

Çocuklarda perkütan böbrek biyopsisi; daha ince iğne kullanımı

Percutaneous renal biopsy in children: using smaller needle

Gül ÖZÇELİK*, Tuğçin Bora POLAT*, Can ÇALIŞKAN**
İşın KILIÇASLAN***, Tülay OLGUN*

* Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Kliniği

** Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Radyoloji Kliniği

*** İstanbul Tıp Fakültesi Patoloji Anabilimdalı

ÖZET

Amaç: Çocuklarda ultrasonografi (US) eşliğinde yapılan otomatik tabanca ile perkütan böbrek biyopsisi etkin ve emniyetli bir yöntemdir. Bu teknikte daha ince iğne (16gauge) kullanımının tanı değeri ve komplikasyonları irdelendi.

Gereç ve yöntem: Şişli Etfal Hastanesi Çocuk kliniklerinde tetkik ve tedavi edilen toplam 82 hastadan 24 olguya (grup 1) 14 gauge biyopsi iğnesi ve 58 olguya (grup 2) 16 gauge biyopsi iğnesi kullanılarak otomatik biyopsi tabancası eşliğinde kapalı böbrek biyopsisi yapıldı. Hastaların 24 saat boyunca vital bulguları izlendi.

Bulgular: 1. gruptaki 24 olgunun 21'inde (%87), 2. gruptaki 58 hastanın 54'ünde (%93) biyopsi materyali ışık mikroskopisi ve immunfloresan inceleme için yeterliydi. Grup1 olgularında 1'i perirenal hematom, 6'sı makroskopik hematüri olmak üzere toplam 7 olguda (%29) komplikasyon gelişti. 2. grupta 2'si perirenal hematom, 10'nu makroskopik hematüri olmak üzere toplam 12 olguda (%20) komplikasyon gözlemlendi. Her iki grup hastanın gelişen komplikasyon oranları ve biyopsi materyal yeterlilikleri açısından anlamlı istatistiksel farklılık saptanmadı ($p>0.05$).

Sonuç: Çocuklarda perkütan böbrek biyopsisinin otomatik tabanca ile (US eşliğinde) daha ince biyopsi iğnesi kullanılması ile de düşük komplikasyon oranları ve de tanıda yeterli biyopsi materyali elde edilebileceği gösterilmiştir.

Anahtar kelimeler: perkütan böbrek biyopsisi, otomatik tabanca, 16 gauge, çocuk

SUMMARY

Objective: Real-time sonographic guidance in conjunction with an automated core biopsy system is safe and effective method of performing percutaneous renal biopsy in children.

Material and Methods: We determinate the diagnostic adequacy and complication rates using smaller needle (16 gauge). Biopsies were performed on a total of 82 patients; 24 patients using 14 gauge needle (group 1) and 58 patients using 16 gauge needle (group 2) with an automated core biopsy device in the Department of Pediatrics at Şişli Etfal Hospital. Vital parameters have been observed 24 hours after biopsy.

Results: Adequate tissue for diagnosis was obtained in 21 of 24 patients (87%) in group 1, and 54 of 58 patients (93%) in group 2. A total of 7 complications occurred in group 1 (29%), consisting of 1 perirenal hematoma and 6 macroscopic hematuria and 12 complications occurred in group 2 (20%) consisting of 2 perirenal hematoma and 10 macroscopic hematuria. Sample adequacy and complication rates were not significantly different between the two groups.

Conclusion: We assumed that the use of smaller (16 gauge) needle with an automated core biopsy system under real-time sonographic guidance would also provide low complication rates and adequate tissue for diagnosis in children.

Key words: percutaneous renal biopsy, automated core biopsy, 16 gauge, children

GİRİŞ

Renal parankim hastalıklarının histolojik tanısında böbrek biyopsisi değerli bir girişimdir (1). Otomatik biyopsi aletleri biyopsi örneklerinin alınmasında biyopsi işlemi için önemli bir yer almıştır. Bu aletler biyopsi örneklerinin alınmasında hızlı, efektif ve daha sağlıklı me-

tod olması ve hastaya daha az acı vermesiyle ön plana çıkar (2). Pediatrik yaş gruplarında da manuel teknik kullanımıyla kıyaslandığında biyopsi tabancası ile böbrek biyopsisi güvenli ve daha etkin sonuçlar vermektedir. Kesme hızından ötürü biyopsi tabancası ile daha keskin ve düzgün kenarlı örneklemeler elde edilmiş ve böbrek dokusuna daha az zarar verilmiştir (3). Renal parankimal hastalıkların histolojik tanılarında iki önemli kriter ideal doku örneklemesini belirler. Birincisi örnek dokunun çok miktarda glomerül sayısı içermesi, ikincisi doku kalitesi

Yazışma Adresi:

Dr. Gül ÖZÇELİK

P.K: 198 1. Levent 80622 İstanbul

E-mail: ozcelik@istanbul.edu.tr

Tablo 1: Biyopsi endikasyonları

	14 gauge (%)	16 gauge (%)
Nefrotik sendrom	14 (58)	29 (50)
Asemptomatik hematüri	2 (9)	5 (8)
Hematuri-proteinüri	2 (9)	9 (16)
Vaskülitler	4 (15)	11(19)
Kronik böbrek yetmezliği	-	2 (3)
Etyolojisi belli olmayan akut böbrek yetmezliği	2 (9)	2 (3)
Toplam	24	58

Tablo 2: Tüm biyopsi yapılan olguların histopatolojik tanıları

	14 gauge (%)	16 gauge (%)
Minimal hastalık	6 (25)	14 (24)
Akut tubüler nekroz	2 (9)	3 (5)
Henoch-Schonlein Nefriti	5 (20)	10 (17)
Mezengial artış	2 (9)	4 (7)
Akut glomerulonefrit(GN)	3 (12)	5 (8)
Diffüz mezengial skleroz	1 (4)	1 (2)
Fokal glomeruloskleroz	2 (9)	6 (10)
Kronik böbrek yetmezliği	-	2 (3)
Ig A nefropatisi	-	3 (5)
Kresentik Glomerulonefrit	1 (4)	3 (5)
Alport Sendromu	1 (4)	-
Fin tipi konjenital NS	-	3(5)
Membranöz GN	-	2(3)
Amiloidoz	1 (4)	2 (3)
Toplam	24	58

yönünden doku örneğinde darbe artefaktları olmaması ve dokunun parçalanmamasıdır (4). Patologlar ışık, immunofloresans ve elektron mikroskopisi için mümkün olduğu kadar fazla doku örneklemesi istemektedirler (3). Erişkin popülasyonda kalın iğne (14 gauge ve üstü) kullanımı ile bu mümkün olmaktadır (5-7). Ne varki çocukluk yaş grubunda yeterli materyal elde

edilse de böbrek boyutları ve çocukların kooperasyonları açısından problemler çıkmaktadır(3). Çocukluk yaş grubunda 18 gauge biyopsi iğnesi kullanımı ile daha az komplikasyon oranları elde edilmiş ve çalışma sonuçlarında histolojik tanımlar açısından tatmin edici oranlara ulaşılmıştır (3,8,9). 16 gauge biyopsi iğnesi kullanımı ile başarı oranları daha da yüksek bulun-

Tablo 3: Her iki grupta tanısal inceleme için yeterli materyal yüzdeleri

Biyopsinin histolojik sonuçları	14 gauge (%) n=24	16 gauge (%) n=58
Yeterli materyal	21 (87)	54 (93)
Yetersiz renal doku	2 (9)	4 (7)
Renal doku alınamayan	1 (4)	-
Ortalama glomerül sayısı	3-29 (12,8)	3-26 (11,9)

Tablo 4: Her iki grup hastada gelişen komplikasyon yüzdeleri

	14 Gauge (%) n=24	16 Gauge (%) n=58
Komplikasyon gelişmeyen	17 (71)	46 (79)
Makroskopik hematuri	6 (25)	10 (17)
Perirenal hematoma	1 (4)	2 (4)
Girişim gerektiren	-	-
Ortalama girişim süresi (dak)	15,7 (12-19)	16,2 (11-18)

muştur (10). Bu çalışmalar ışığında biyopsi tabancası eşliğinde 16 gauge ve 14 gauge biyopsi iğneleri kullanılan iki ayrı hasta grubunda biyopsi örneklerinin tanıdaki başarı ve biyopsi sonrası komplikasyon oranları irdelenmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya Eylül 97-Kasım 98 tarihleri arasında Şişli Etfal Hastanesi Çocuk kliniklerinde yatırılarak tetkik ve tedavi edilen yaş ortalaması 7,94,3 yıl (6 ay-15 yıl) olan 24 hasta (grup1); Ocak 2000-Eylül 2002 arasında yaş ortalaması 8,83,9 yıl (1 ay-14 yıl) olan 58 hasta (grup 2) alındı. Grup 1 olgulara 14 gauge iğne (Biopty-Cut, C.R.Bard) kullanılarak grup 2 olgulara ise 16 G iğne (Biopty-Cut, C.R. Bard) kullanılarak Doppler US eşliğinde otomatik biyopsi aleti (Biopty Instrument, C.R.Bard, Convington, Ga) eşliğinde aynı pediatrik nefrolog tarafından perkütan böbrek biyopsisi yapıldı. Hastalar biyopsi işleminden önce 8 saat aç bırakıldılar. Kan grubu, tam kan sayımı, kanama ve pıhtılaşma koagülasyon testleri yapıldı. INR ölçümleri 1,5

üzeri olan olgular çalışma dışı bırakıldı. Hastalara biyopsiden önce Ketamin HCl ile 2-5 mg/kg/doz şeklinde intramusküler sedasyon uygulandı. Ketamin sonrası 3'er dakikalık aralarla verbal ve ağrılı uyaran cevapları değerlendirildi. Her iki grupta biyopsi işlemi color doppler ultrasonografi (Diasonic Synergy) eşliğinde 3,5 mhz'lik konveks proba uygun steril koşullar sağlandıktan sonra sol böbrekten böbreğin uzun aksına paralel olarak alt polün üstünden girilerek yapıldı. Biyopsi materyali serum fizyolojik içeren şişelere konularak süratle ışık ve immunfloresan incelemeler için İstanbul Tıp Fakültesi Patoloji Anabilim Dalına ulaştırıldı. Hastalar biyopsi sonrasında 6 saat yüzüstü yatırıldı ve biyopsi bölgesine kum torbası ile ağırlık uygulandı. İlk 4 saat 30 dakika arayla tansiyon arteriyel ölçümü ve vital bulgular kontrol edildi. Hastaların 24 saat boyunca idrarlarını ayrı kaplara toplanması istendi, 24 saat sonra hastalara kontrol ultrasonografi çekildi. Minör komplikasyonlar tedavi gerektirmeyen makroskopik veya mikroskopik hematüri veya her ikisi

olarak değerlendirildi. Major komplikasyonlar kan transfüzyonu veya embolizasyon veya cerrahi girişim gerektiren biyopsiyle ilişkili kanama olarak yorumlandı.

BULGULAR

Her iki grup olguda nefrotik sendrom en sık biyopsi endikasyonuydu (Tablo 1). En sık gözlenen patolojik tanı her iki grup hasta içinde minimal hastalık olarak değerlendirildi (Tablo 2). Grup 1'deki 24 olgunun 21'inde (%87) biyopsi materyali ışık mikroskopisi ve immunfloresan inceleme için yeterliydi. 2. gruptaki 58 hastanın 54'ünde (%93) biyopsi materyali yeterli olarak değerlendirildi (Tablo 3). Her iki grupta doku yeterlilikleri açısından anlamlı istatistiksel farklılık saptanmadı ($p>0.05$). Ortalama glomerül sayısı 14 gauge biyopsi iğnesi kullanılarak 12,8 (3-29), 16 gauge biyopsi iğnesi kullanılarak ise 11,9 (3-26 arası) olarak bulundu (Tablo 3). Her iki hasta grubu arasında elde edilen glomerül sayıları açısından istatistiksel anlamlı farklılık bulunmamaktaydı ($p>0.05$). Ortalama glomerül sayısı yetersiz materyal elde edilen olgularda 14 gauge ile alınan örneklemelerde 4,5 (4-5 arası), 16 gauge ile alınan örneklemelerde 3,5 (3-4 arası) olarak değerlendirildi. Grup 1 olguların 3'ünde, grup 2 olguların 4'ünde aynı teknik kullanılarak biyopsi tekrarlandı. Tekrarlanan biyopsi girişimi ile grup 1 olgularda 1'i fokal glomeruloskleroz diğer ikisi kresantik glomerulonefrit ve minimal hastalık olmak üzere, grup 2 olgularda ise 1'i akut tubuler nekroz, 1'i fokal glomeruloskleroz ve 2'si de kronik böbrek yetmezliği olmak üzere tüm olgularda yeterli materyal elde edildi.

Her iki grupta biyopsiye bağlı major komplikasyon gelişmedi. Grup 1 olguların 1'i perirenal hematoma, 6'sı makroskopik hematurisi olmak üzere toplam 7 olguda (%29) komplikasyon gelişti. 2. grupta 2'si perirenal hematoma, 10'nu makroskopik hematurisi olmak üzere toplam 12 olguda (%21) komplikasyon gözlemlendi (Tablo 4). İzlenen tüm makroskopik hematuriler iki yada üç idrar çıkışından sonra spontan olarak düzeldi. 16 gauge grubuyla kıyaslandığında 14

gauge grubunda daha sık olarak gözlemlense de, her iki grup hastada gelişen komplikasyon oranları açısından anlamlı istatistiksel farklılık saptanmadı ($p>0.05$). Ortalama girişim süresi grup 1 olgularda 15,7 dakika grup 2 olgularda 16,2 dakika olarak hesaplandı (Tablo 4). Her iki grup arasında ortalama girişim süreleri açısından istatistiksel anlamlı farklılık yoktu ($p>0.05$).

TARTIŞMA

Otomatik biyopsi tabancası ile biyopsi girişi çok basamaklı manuel tekniklere göre tek aşamalı ve çabuk uygulanabilir oluşu ile daha az travmatik, basit ve hızlı bir yöntemdir (2-4). Eş zamanlı ultrasonografi kullanımı ise güvenli, hızlı ve tek seferde doğru renal dokunun elde edilmesini sağlar. Daha önceki çalışmalarda perkutan böbrek biyopsisi başarı yüzdesinin ve komplikasyonların biyopsi iğnesinin tipi ve boyutuyla ilişkili olduğu gösterilmiştir (5-7). Anlamlı ağrı, hematüri, retroperitoneal kanama, kan pıhtısına bağlı uriner sistem obstruksiyonu ve arteriovenöz fistül böbrek biyopsisinin iyi bilinen genel komplikasyonlarıdır. Daha nadir komplikasyonları arasında renal enfekt, hemoperitonyum, sepsis, böbrek dışı doku biyopsisi sayılabilir. Hematom, gross hematüri, arteriovenöz fistül ve hatta nefrektomi gerektiren masif kanamalar kalın iğne kullanımları ile oluşabilir (1,5,7). Pediatrik hastalarda biyopsi erişkinlere göre daha zor olarak nitelendirilir. Pediatrik yaş gruplarında kalın iğne kullanımı ile deneyimli ellerde bile tahmin edilemeyen biyopsi sonuçları elde edilmektedir (3). 1081 pediatrik hasta üzerinde yapılan geniş kapsamlı bir çalışmada manuel tekniklerle otomatik biyopsi aletleri kıyaslanmış diagnostik biyopsi oranı %69'dan %92 gibi bir yüzdeye yükseldiği görülmüştür, aynı seride total makroskopik hematüri oranı %9,6 olarak bulunmuştur (11). Erişkin çalışmalarında major komplikasyon oranları literatürde %0 ile %8 arasında değişmektedir (13-16). Biz çalışmamızda major komplikasyona rastlamadık, vakaların % 19'unda gözlenen makroskopik hematüri kaynak bilgileri ışığında renal biyopsi sonrası gelişen genel bir bulgu olarak de-

ğerlendirilebilir. Sıklıkla renal biyopsi yapılan tüm hastalarda çeşitli derecelerde biyopsiye bağlı hemoraji gelişmektedir (17).

Pediyatrik yaş grubunda yapılan bir başka çalışmada, Webb ve arkadaşları(18) manuel teknik uygulanan grupta otomatik biyopsi aleti kullanımına göre daha fazla hastada genel anesteziye ihtiyaç duymuşlardır. Çalışmamızda her iki hasta grubu için ortalama girişim süresi 20 dakikayı (12-19 dk arası) aşmadı. Her iki grup arasında girişim süreleri açısından istatistiksel farklılık yoktu ($p>0.05$). Ayrıca perkütan böbrek biyopsisi için uyguladığımız tek doz intramusküler ketamin HCL'in sedasyon yapıcı etkisini ve etki süresini yeterli bulduğumuzu söyleyebiliriz. Bu durum özellikle girişim esnasında kooperasyon sorunu yaşanan çocukluk yaş grubunda önemli bir ayrıntı olarak irdelenebilir. Doku yeterliliğini değerlendirmede temel kriter elde edilen glomerül sayısına dayanır(19). Poster ve arkadaşları (3) çocuklarda daha sık glomerül yerleşimi olduğunu ifade ederek daha ince iğne kullanımı ile erişkin hastalardaki daha kalın iğne kullanımına eşit glomerül sayıları elde etmişlerdir. Bu çalışmada pediyatrik hasta biyopsilerinden erişkin hastaların yarısı uzunlukta doku örnekleri alınabilmesine rağmen aynı miktarda glomerül sayısı elde edilmiştir. Çalışmamızda ortalama glomerül sayısı her iki grup hasta için sırasıyla 12,8 ve 11,9 idi. Her iki iğne kullanımı kıyaslandığında ortalama glomerül sayısında istatistiksel anlamlı farklılık saptamadık ($p>0.05$) ve ortalama glomerül sayıları kaynaklarda belirtilenden farklı değildi. Pekçok çalışmada 3 ile 12 arasında alınan glomerülün diagnostik değerlendirme için yeterli kabul edilse de çoğu araştırmacı tarafından kabul edilen yeterli miktar 10 glomerülün üstüdür (12, 13).

Ancak, böbrekte farklı histopatolojik tanılar ile glomerül sayısı yakından ilişkilidir. Örneğin membranöz glomerulonefrit tanısı için bir tek glomerül yeterli iken transplant bir böbrek disfonksiyonunu değerlendirmek için ideal örneklemeye en az 10 glomerülden oluşmalıdır. Çalışmamızda başarısız örneklemelerde her iki grup için en az örneklemeye 3 glomerül en fazla 5 olarak bulduk. Bu değerler literatürde belirtilen gibi yeterli gibi görünse de hastalardan 5 glomerül elde edilen olgunun kresentik böbrek olması, 4 glomerül elde edilen 2 hastanın sonrasında fokal glomeruloskleroz tanısı alması örneklemenin başarısı ile böbreğin hastalığı arasındaki ilişkiyi açıklamaktadır.

Pediyatrik hastalarda otomatik biyopsi tabancası kullanılarak 18 gauge ile yapılan 3 ayrı çalışmada araştırmacılar yeterli doku örneklemesi elde edebildikleri gibi düşük komplikasyon oranlarında bildirmişlerdir (3, 8, 9). 16-gauge biyopsi iğnesi kullanılan başka bir çalışmada da tanısal anlamlı örneklemeye oranı %99,2 bulunmuş ve kliniksel tespit edilebilen komplikasyona rastlanmamıştır. Araştırmacıya göre çocukluk yaş grubunda başarı oranı en yüksek biyopsi çalışması olarak ifade edilmiştir (10). Çalışmamızda da 16 gauge iğne kullanımı ile benzer başarı oranı ile birlikte bizde major komplikasyonlara rastlamadık. İstatistiksel anlamlılık olmasada 14 gauge iğne kullanımına göre komplikasyon ve başarı yüzdelerinde değerlendirildiğinde daha iyi sonuçlar alınmıştır.

Sonuç olarak, çocuklarda perkütan böbrek biyopsilerinde 14 gauge iğneye göre emniyetli olması ve benzer başarı oranlarını da ön planda tutarak daha ince iğne (16 gauge) kullanımı tercih edilebilir.

KAYNAKLAR

1. Almkvist RD, Buckalew WM Jr: Techniques of renal biopsy. Urol Clin North Am. 6:503-517, 1979
2. Chezmar JL, Keith LL, Nelson RC, Plaire JC, Hertzler GL, Bernardino ME: Liver transplant biopsies with a biopsy gun. Radiology. 179:447-448, 1991.
3. Poster RB, Jones DB, Spirt BA: Percutaneous pediatric renal biopsy; use of the biopsy gun. Radiology. 176:725-727, 1990.
4. Hopper KD, Baird DE, Reddy VV, et al: Efficacy of automated biopsy guns versus conventional biopsy needles in the pygmy pig. Radiology. 176:671-676, 1990.
5. Nadel L, Baumgartner BR, Bernardino ME: Percutaneous renal biopsies: accuracy, safety and indications. Urol Radiol. 8:67-71, 1986.
6. Mostbeck GH, Wittich GR, Derfler K, et al: Optimal needle size for renal biopsy: in vitro and in vivo evaluation. Radiology. 173:819-822, 1989.

7. Chan JCM, Brewer WH: Renal biopsies under ultrasound guidance: 100 consecutive biopsies in children. *J Urol*, 129:103-107, 1983.
8. Komaiko MS, Jordan SC, Querfeld U, Goodman MD: A new percutaneous renal biopsy device for pediatric patients. *Pediatr Nephrol*, 3:191-193, 1989.
9. Veiga PA, Moxey-Mims MM, Springate JE, Feld LG: A simple method for percutaneous renal biopsy. *Child Nephrol Urol*, 11:196-198, 1991.
10. Jorulf H, Bennett LV: Adjustable automated biopsy device. *Radiology*, 185:897-898, 1992.
11. Feneberg R, Schaefer F, Zieger B, Waldherr R, Mehls O, Scharer K: Percutaneous renal biopsy in children a 27-year experience. *Nephron*, 79(4):438-446, 1998.
12. Restrict LJ, Blomley MJ, Drayson RA, Weston MJ, Brown R, Hoffbrand BI: Percutaneous renal biopsy in the district general hospital. *J R Coll Physicians Lond*, 27(3):247-51, 1993.
13. Tung KT, Downes MO, O'Donnell PJ: Renal biopsy in diffuse renal disease-experience with a 14-gauge automated biopsy gun. *Clin Radiol*, 46(2):111-3, 1992.
14. Chan R, Common AA, Marcuzzi D: Ultrasound-guided renal biopsy: experience using an automated core biopsy system. *Can Assoc Radiol J*, 51(2):107-13, 2000.
15. Doyle AJ, Gregory MC, Terreros DA: Percutaneous native renal biopsy: comparison of a 1.2-mm spring-driven system with a traditional 2-mm hand-driven system. *Am J Kidney Dis*, 23(4):498-503, 1994.
16. Kim D, Kim H, Shin G, Ku S, Ma K, Shin S, et al: A randomized, prospective, comparative study of manual and automated renal biopsies. *Am J Kidney Dis*, 32(3):426-31, 1998.
17. Ralls PW, Barakos JA, Kaptein EM, Friedman PE, Fouladian G, Boswell WD, et al: Renal biopsy-related hemorrhage: frequency and comparison of CT and sonography. *J Comput Assist Tomogr*, 11(6):1031-4, 1987.
18. Webb NJ, Pereira JK, Chait PG, Geary DF: Renal biopsy in children: comparison of two techniques. *Pediatr Nephrol*, 8(4):486-8, 1994.
19. Madaio M, Cohen J, Harrinton J, Kassirer J, Madias N, Zusman C: Renal biopsy. *Kidney Int*, 38:529-43, 1990.