

Key words:	significant complications were found when biopsy was made by 14 G Tru-cut needle as well as in patients with obesity and impaired renal function.
Address for correspondence:	renal biopsy, postbiopsy renal complications, Tru-cut needle, spring-loaded biopsy gun, renal failure, BMI <i>Mila Lubomirova, M. D., Clinic of Nephrology, University Hospital "Alexandrovka", 1, Sv. G. Sofijski Str., Bg – 1431 Sofia, tel. +359 2 92-30-229, e-mail: Mljubomirova@yahoo.com</i>

Съвременната диагностика и лечение на повечето хронични бъбречни заболявания са немислими без прецизна хистоморфологична диагноза. Пункционната бъбречна биопсия (ПББ) е основен метод за получаване на бъбречна тъкан за морфологично изследване [9]. Тази техника навлиза в клиничната практика през 50-те год. на ХХ в. Технологичният прогрес позволи извършването на ПББ под ехографски контрол [3]. Ръчната система с еднократни игли Tru-cut е доказала своите преимущества, но днес все по-широко в рутинната практика на нефролога ПББ се извършва с автоматична техника тип Gun (*spring-loaded biopsy gun – пистолет*), която позволява вземане на достатъчно материал при минимални постбиопсични усложнения [8]. Много клинични проучвания оценяват отделните рискови фактори за постбиопсични компликации както от страна на вида на използваната техника, така и от лабораторните и клиничните данни на биопсирания. Натрупани са достатъчно убедителни доказателства, че отклоненията в коагулацията определят по-висок риск от постбиопсично кървене. Спорни са данните за бъбречната недостатъчност като рисков фактор [2]. Има различни данни по отношение на високия BMI като рисков фактор [5, 9]. ПББ под ехографски контрол и осъществена с Gun-система при игла до 16 G се асоциира с най-малък риск от постбиопсични усложнения [8].

Целта на проучването е да се изследва рискът от постбиопсични усложнения при болни с наднормено телесно тегло.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

За периода от януари 2007 до юли 2009 г. в Клиниката по нефрология на МБАЛ „Александровска“ са направени 204 ПББ на нативни бъбреци – 106 на жени и 98 на мъже. Средната възраст на болните е $49,65 \pm 14,9$ год. В проучването не са включени биопсиранията за този период деца. ХБН (хронична бъбречна недостатъчност) – серумен креатинин (Scr) > 133 $\mu\text{mol/l}$ и/или креатининов клирънс под 90 ml/min, се доказва при 40/204 пациенти. 6/40 имат креатинин над > 800 $\mu\text{mol/l}$, 15 – от 400 до 200 $\mu\text{mol/l}$, 15 – от 200 до 150 $\mu\text{mol/l}$, и 4 пациенти имат Scr от 150 до 135 $\mu\text{mol/l}$. От болните с влошена бъбречна функция 13 имат остра бъбречна увреда и 27 са с ХБН.

Определя се индексът на телесна маса (BMI) и според него болните се разделят в 3 групи: група 1 – 100 болни с индекс до 25, група 2 – 74 болни с индекс от 25 до 30 и група 3 – 30 болни с индекс над 30.

Бъбречната биопсия се извършва по индивидуални показания, след предварително направена инфилтративна анестезия с Lydocain 2% и при липса на абсолютни противопоказания за това. Извършва се със специална биопсична игла тип Tru-cut за еднократна употреба или автоматична [6]. Като правило се биопсира долният полюс на левия бъбрек, като предварително е направена локализация на бъбрека под ехографски контрол. Пункционната бъбречна биопсия е извършена при нормални показатели на коагулацията.

При 107/204 болни е използвана игла MCA 18 G или 16 G за автоматична биопсична система Bard. Останалите 97 болни са биопсирани с еднократна игла тип TEM 16 G или 14 G (ръчно извършена биопсия с Tru-cut еднократна игла). Достатъчен материал за поставяне на хистоморфологична диагноза (над 7 гломерула) има в 99% от биопсиите (201 от 204).

Индикации за пункционна бъбречна биопсия (ПББ) са:

- Еритроцитурия
- Протеинурия до 3,0 g/24 часа със или без еритроцитурия.
- Остра бъбречна недостатъчност.
- Артериална хипертония, за която се предполага, че е ренопаренхимна (изключени са есенциална, ендокринна или реновазална хипертония).
- Нефрозен синдром с протеинурия над 3,0 g/24 часа.
- Тубуло-интерстициални нефрити.

Всички пациенти след ПББ са хоспитализирани и спазват стандартния постелен режим. Ехографското и доплерово проследяване е извършено на 24-тия час. Бъбречните хематоми се визуализират с конвенционална ехография и в зависимост от локализацията се разделят на интра- и периренални. С клинично значение се приема хематом с размер над 10 mm. С доплерово изследване на интерлобарните и сегментни бъбречни артерии се търси специфичната за

A-V фистулите доплерова крива [8, 12]. Усложненията след ПББ се класифицират като тежки (значими) и минимални (незначителни). Като значими усложнения се определят тези, които налагат хирургична или друга интервенция: голяма A-V фистула, клинично изявяваща се с масивна хематурия, която налага емболизация или друга инвазивна манипулация. Масивните хематоми, протичащи с тежка хематурия с остра кръвозагубна анемия, изискващи хемотрансфузия, също се причисляват към „големите“ усложнения. Минималните усложнения най-често са малки и средни по размер интра- и/или периренални хематоми.

СТАТИСТИЧЕСКИ АНАЛИЗ

Използван е t-test за сравняване на проследяваните показатели по групи. Разлики с $P < 0.05$ се приемат за значими. Данните са дадени като средна стойност (MV) \pm стандартно отклонение (SD).

РЕЗУЛТАТИ

Минимални усложнения – интра- и периренални хематоми, се доказват при 32 случая (16%) от всички биопсии. Диагнозата се поставя с конвенционален ултразвуков преглед, направен до 24-тия час след манипулацията. Не се доказва значима разлика за възрастта, пола, артериалното налягане и коагулационния статус, определени преди биопсията при болните без и с малки хематоми (табл. 1). Броят на постбиопсичните хематоми при Tru-cut техниката е значимо по-висок в сравнение с този при автоматичната система, $p < 0,001$ (табл. 1). Средният размер на хематомите от Tru-cut иглата е по-голям от този на хематомите от was автоматичната игла ($43,5 \pm 10,2$ mm vs. $25,6 \pm 8,2$ mm). Клинично хематомите се изявяват с микроскопска или макроскопска хематурия със или без болка. Малките периренални хематоми нямат клинична изява и при тях има нормални лабораторни изследвания.

Таблица 1. Незначителни усложнения, диагностицирани до 24-тия час след ПББ

	Tru-cut техника	Automated биопсична техника (Bard biopsy gun system)	P
Хематом	10% 20 болни	6% 12 болни	< 0.001 32 болни

За да се определи самостоятелното значение на рисковите фактори за поява на постбиопсични усложнения, се направи мултивариационен анализ. Единствената величина, определяща самостоятелно по-висок риск за поява на

постбиопсичен хематом, е повишеният креатинин. Биопсиите на пациентите с креатинин над $400 \mu\text{mol/l}$ имат два пъти по-висок риск за хематом (odds ratio, 2.0; 95% confidence interval, 1.3 to 4.1; $P < 0.005$).

Размерът на иглата определя риска за поява на кръвене (табл. 2). Броят на бъбречните интра- и периренални хематоми е значимо по-висок при биопсиране с по-дебелата игла 16 G и при използване на Tru-cut техниката, в сравнение с техниката с пистолет и при използване на по-тънките игли 18 G.

Таблица 2. Брой на хематомите в зависимост от размера на иглите и вида на биопсичната техника

	Пистолет 18G	Пистолет 16G	Tru cut 16G	p
Хематоми	4	8	20	< 0,001

Въпреки че BMI не представлява самостоятелен фактор, повишаващ риска от поява на постбиопсично усложнение, нарастването на BMI се асоциира с появата на повече хематоми. Бъбречните хематоми (интра- и периренални) са значимо повече при биопсираните с BMI над 30 в сравнение с тези до 25 (табл. 3).

Таблица 3. Брой на хематомите в зависимост от BMI

	BMI до 25	BMI от 25 до 30	BMI над 30	p
Хематоми	3	12	17	< 0,001

Голямо усложнение – периренален хематом (5/7 cm), клинично изявен с масивно кръвене, налагащо хемотрансфузии, се доказва при 0,6% (1 болен) от биопсиите. При този болен няма противопоказания за извършване на ПББ – нормална коагулация, бъбречни размери и артериално налягане, нормална бъбречна функция и BMI. Биопсията е направена с пистолет с игла 16 G, като са спазени всички технически изисквания. Доплерово изследване на бъбречните артерии е направено на всички 204 биопсирани, като са изследвани сегментните и интерлобарните артерии и се търсят насочено критериите за A-V фистула. A-V фистула се доказва при 4 болни (2% от биопсиите). В един от случаите фистулата клинично протича с хематурия, а при останалите 3 няма клинични оплаквания и лабораторни отклонения и фистулата се диагностицира при насочено търсене при доплеровото изследване.

ОБСЪЖДАНЕ

Бъбречната биопсия е лесен, бърз и безопасен метод за хистологична диагноза на хроничната бъбречна болест. S. M. Korbet анализира данните за постбиопсични усложнения, публи-

кувани през последните 15 години, и дава заключение, че честотата на големите усложнения е около 0,7%, смъртността е под 0,15%, а малките хематоми се регистрират в около 30% от биопсиите. Регистрацията на усложненията е при системен ехографски контрол до 24 часа от биопсията [9]. Авторът препоръчва контролът да е задължително до 24-тия час от манипулацията [4, 6, 9]. Нашите резултати са сходни с изнесените данни. Въвеждането на нови техники – ПББ под постоянен ултразвуков контрол, автоматична техника тип Gun system, намаляват честотата на минималните усложнения в сравнение с True-cut техниката, но не повлияват значимо честотата на големите компликации. Според публикуваните данни при Gun system биопсията хематомите са с честота под 10% [2, 3, 5]. Предишно наше проучване, публикувано през 2008 г., потвърждава тези данни [1]. Сега, анализирайки повече биопсии, получените резултати отново потвърждават, че честотата на усложненията зависи от биопсичната техника и размера на иглата [1]. Ретроспективни проучвания за Европа дават под 25% малки хематоми за Gun system и около 30% за True-cut [2, 4, 6, 7, 8, 9].

През последните години излязоха публикации, че влошената бъбречна функция е самостоятелен фактор, повишаващ риска от постбиопсични усложнения. В публикувания от нас анализ високият серумен креатинин е самостоятелен фактор за повишаване на риска от усложнения [5, 13].

Броят на хората с наднормено телесно тегло нараства в световен мащаб, като това е и контингент с много висок риск за хронична бъбречна болест, която би наложила хистологично уточняване, т.е. ПББ. Известните техники за ПББ са приложими и при тези болни, като съществуващите данни за последните години показват, че при висок BMI има сравнително повече усложнения – хематоми, и по-висока склонност към кървене, както и повече технически неуспехи – недостатъчен или въобще липсващ материал за хистологично изследване [5, 6, 10, 11]. Получените от нас резултати потвърждават публикуваните досега. Въпреки че няма сериозна статистически значима корелация, нарастването на BMI се асоциира с появата на повече хематоми. Бъбречните хематоми (интра- и периренални) са значимо повече при биопсираниите с BMI над 30 в сравнение с тези до 25. Най-вероятното обяснение на този факт е, че сме анализирали сравнително малък брой болни като цяло и в отделните групи, обособено според стойността на BMI.

Обобщавайки изнесените факти, можем да направим заключението, че биопсиите с Gun техника и 18 G игли са с минимален риск от усложнения. Контролът на усложненията категорично трябва да е до 24-тия час след биопсията. Факторите извън коагулационните нарушения, които влияят на риска за поява на усложнения, са влошената бъбречна функция и наднорменото телесно тегло.

Бъбречната биопсия е инвазивна манипулация, която въпреки регистрираните и възможни постбиопсични усложнения остава рутинна процедура в нефрологията и е основа, на която се базират както диагностичният, така и терапевтичният процес.

Библиография

1. Любомирова, М. Усложнения при пункционна бъбречна биопсия. – Нефрол., диал., трансплант., **14**, 2008, № 4, 19-23.
2. Burstein, D. M., S. M. Korbet et M. M. Schwartz. The use of the automatic core biopsy system in percutaneous renal biopsies: a comparative study. – Am. J. Kidney Dis., **22**, 1993, № 4, 545-552.
3. Burstein, D. M., M. M. Schwartz et S. M. Korbet. Percutaneous renal biopsy with the use of real-time ultrasound. – Am. J. Nephrol., **11**, 1991, 195-200.
4. Doyle, A. J., M. C. Gregory et D. A. Terreros. Percutaneous native renal biopsy: Comparison of a 1.2 mm spring-loaded system with a traditional 2 mm hand-driven system. – Am. J. Kidney Dis., **23**, 1994, 498-503.
5. Gesualdo, L. et al. Percutaneous ultrasound-guided renal biopsy in supine antero-lateral position: A new approach for obese and non-obese patients. – Nephrol. Dial. Transplant., **23**, 2008, 971-976.
6. Hergesell, O. et al. Safety of ultrasound-guided percutaneous renal biopsy – retrospective analysis of 1090 consecutive cases. – Nephrol. Dial. Transplant., **13**, 1998, 975-977.
7. Khajehdeh, P. et al. Percutaneous renal biopsy in the 1990s: Safety, value, and implications for early hospital discharge. – Am. J. Kidney Dis., **34**, 1999, 92-97.
8. Kim, D. et al. A randomized, prospective, comparative study of manual and automated renal biopsies. – Am. J. Kidney Dis., **22**, 1993, № 4, 545-552.
9. Korbet, S. M. Percutaneous renal biopsy. – Semin. Nephrol., **22**, 2002, 254-267.
10. Marwah, D. S. et S. M. Korbet. Timing of complications in percutaneous renal biopsy: What is the optimal period of observation? – Am. J. Kidney Dis., **28**, 1996, 47-52.
11. Pasquariello, A. et al. Theoretically calculation of optimal depth in the percutaneous native kidney biopsy to drastically reduce bleeding complications and inadequacy for histopathological diagnosis. – Nephrol. Dial. Transplant., **22**, 2007, 3516-3520.
12. Riccabona, M., W. Schwinger et E. Ring. Arteriovenous fistula after renal biopsy in children. – J. Ultrasound Med., **17**, 1998, № 8, 505-508.
13. Whittier, W. et S. Korbet. Timing of complications in percutaneous renal biopsy. – Clin. Sci., **3**, 2001, 23-28.