

## ВЗАИМОСВЯЗЬ БИОПСИИ ПОЧКИ МЕЖДУ ПОКАЗАНИЯМИ И ГИСТОПАТОЛОГИЧЕСКИМ ДИАГНОЗОМ

*Исматов Туйчебай Ахроркулович*

*Самаркандский областной многопрофильный медицинский центр, отделение ангиохирургии и трансплантации*

**Аннотация:** Биопсия почки — это процедура, при которой берется образец почечной ткани для микроскопического исследования. Биопсия почки внесла большой вклад в классификацию внутренних заболеваний почек и, следовательно, в лучшее понимание их патогенеза. Хотя существует множество исследований относительно биопсии почек. Существует мало литературы, посвященной корреляции между показаниями и гистопатологией особенно в Узбекистане. Пациентам, у которых были клинические и/или лабораторные признаки заболевания почек, диагноз которых был неопределенным с помощью неинвазивных методов и которые соответствовали требованиям биопсии почки, подвергали биопсию почки.

**Ключевые слова:** Биопсия почки, IgA-нефропатия, мезангиокапиллярный гломерулонефрит, трансплантационная азотемия.

**Annotation:** A kidney biopsy is a procedure in which a sample of kidney tissue is removed for microscopic examination. Kidney biopsy has contributed greatly to the classification of intrinsic renal diseases and hence to a better understanding of their pathogenesis. Although there are many studies regarding kidney biopsy. There is little literature regarding the correlation between indications and histopathology especially in Uzbekistan. Patients who had clinical and/or laboratory evidence of renal disease, whose diagnosis was uncertain by noninvasive methods, and who were eligible for renal biopsy underwent renal biopsy.

**Результаты:** В этом проспективном исследовании было выполнено 78 биопсий почек: у 46 мужчин и 32 женщин. Средний возраст мужчин составил  $37 \pm 18,3$  года, а женщин —  $24,6 \pm 13,8$  года. Чаще всего биопсия проводилась в возрастной группе от 19 до 48 лет как среди мужчин (58,6%), так и среди женщин (66,7) соответственно. Наиболее распространенная возрастная группа, подвергавшаяся биопсии, находилась в возрасте от 19 до 48 лет как среди мужчин (76,1%), так и среди женщин (78,1%). Пациентов старше 45 лет было 18 (23,1%): 11 мужчин и 7 женщин. Наиболее частым показанием к биопсии почки была протинурия с гематурией и субнефротическая протинурия (26 пациентов) с последующим нефротическим синдромом (12 пациентов). IgA-нефропатия была наиболее частым диагнозом гистопатологии (17,7%). Вторым наиболее распространенным гистопатологическим диагнозом были пациенты с болезнью минимальных изменений (10,4%), однако у всех этих пациентов был нефротический синдром и нормальная биопсия почки при гистологическом исследовании, поскольку электронная микроскопия не проводилась. Нефросклероз был третьим по распространенности гистопатологическим диагнозом (6,7%) у пациентов. Фокальный сегментарный гломерулосклероз был зарегистрирован у (7,3%), мембранный гломерулонефрит - у (7%), мезангиокапиллярный гломерулонефрит - у (7%), хроническое отторжение трансплантата - у 2 (2,6%). У всех этих трех пациентов наблюдался пост, трансплантационная азотемия. Острый

тубулярный некроз отмечался у 1 (1,3%) больных, хронический интерстициальный нефрит – у 1(1,3%) больных. У 7 пациентов (9,0%) биопсия оказалась безрезультатной и показала либо тромб, либо мозговую ткань.

## Введение

Биопсия почки — инвазивная процедура, при которой получают образец почечной ткани [1]. Микроскопическое исследование биопсии ткани может предоставить информацию, необходимую для диагностики, мониторинга и/или лечения заболеваний почек. Внедрение биопсии почек в клиническую практику стало одним из наиболее важных достижений в области клинической нефрологии. Биопсия почки внесла большой вклад в классификацию внутренних заболеваний почек и, следовательно, в лучшее понимание их патогенеза. Несмотря на поток новых и менее инвазивных тестов, биопсия почки по-прежнему остается незаменимым инструментом в оценке диагностики и прогноза, а также в определении лечения многих заболеваний почек. Ее используют все чаще, особенно с появлением новых биопсийных пистолетов и ультразвукового контроля в реальном времени.

Первая открытая биопсия почки была проведена в 1899 году [2]. Чреспокожная биопсия почки была впервые выполнена Alwall в 1944 году [3]. Иверсен и Брун [4] заявили, что чреспокожная биопсия почки является наиболее полезным инструментом для диагностики заболеваний почек, вызывающих острую почечную недостаточность. После публикации исследования Иверсена и Бруна чреспокожная биопсия почки стала диагностической процедурой, все чаще используемой во всем мире, что сделало возможным знание заболеваний, ранее известных только на основе аутоптического образца почки. Процедура позволила понять естественное течение всех заболеваний почек.

В последующие годы этот метод увеличил свой диагностический потенциал с развитием иммунофлуоресцентной и электронной микроскопии. Таким образом, биопсия почки стала решающим средством для получения наиболее важных знаний о гистопатологии, патогенезе и классификации заболеваний почек [5]. В настоящее время с использованием ультразвука в реальном времени и автоматических игл более 99% биопсий являются диагностическими [6].

Нет сомнений в том, что чреспокожная биопсия почки чрезвычайно полезна в клинической нефрологии для установления точного диагноза, получения данных прогностического значения и выбора наиболее подходящего лечения для большинства пациентов с заболеваниями почек [7]. Тем не менее, заболеваемость и случайная смертность, связанные с этой процедурой, требуют тщательной оценки соотношения риска и пользы для каждого пациента. Однако эта оценка весьма субъективна [8,9]. Таким образом, неудивительно, что показания к биопсии почки у нефрологов существенно различаются [10,11].

Целью данного исследования было выяснить соотношения между показаниями и гистопатологией биопсии почки.

### Материалы и методы

Данное проспективное исследование было проведено в Самаркандском многопрофильном медицинском центре, отделение ангиохирургии и трансплантации. 78 пациентов прошли биопсию почки в течение трех с половиной лет в период с 2021 по 2024 год. Средняя частота госпитализации за этот период составила 25 пациентов в год. Пациенты с заболеванием почек были госпитализированы и подвергнуты биопсии почки в отделение нефрологии. Информация, которая была собрана перед биопсией, включала: возраст, пол, историю болезни, артериальное давление, Kidney Function Test (KFT), время кровотечения, время свертывания, активированное частичное тромбопластиновое время, частичное тромбопластиновое время, концентрацию гемоглобина. Пациентам, у которых были клинические и/или лабораторные признаки заболевания почек, диагноз которых был неопределенным при использовании неинвазивных методов и которые соответствовали требованиям биопсии почки, была проведена биопсия почки. Показания для биопсии были следующими:

1. Протинурия и гематурия.
2. Субнефротическая протинурия.
3. Нефротический синдром.
4. АТН не восстанавливается за 4 недели.
5. Системное заболевание (например, васкулит).
6. Субнефротическая протинурия с азотемией.
7. Посттрансплантационная азотемия.

У пациентов, подлежащих для участия в исследовании, собирали подробный анамнез и обследовали в соответствии с предписанной формой. Рутинные исследования, такие как гемограмма, СОЭ, функциональный тест почек, функциональный тест печени, уровень глюкозы в крови, ЭКГ, коагулограмма, рентгенография грудной клетки, перед биопсией почки были проведены микроскопическое исследование мочи, УЗИ брюшной полости, определение белка в суточной моче. Всем пациентам была проведена чрескожная биопсия почек после исключения причины заболевания почек другими неинвазивными методами.

### Процедура

Чрескожную биопсию почки проводили с помощью автоматического пружинного устройства различного размера (от 15 до 22G). Кожу и подкожную клетчатку анестезировали лидокаином с

последующей более глубокой анестезией спинномозговой иглой. Глубина в некоторых случаях отмечалась с помощью УЗИ и подтверждалась спинальной иглой. Затем иглу для биопсии вводили на глубину и, если почечная ткань не была получена, выполнялась более глубокая биопсия. Биопсию повторяли до тех пор, пока не было получено достаточное количество ткани (обычно три образца). После процедуры пациенту посоветовали лечь на спину на кровать, не разрешать никакой активности в течение шести часов и наблюдать в течение 24 часов на предмет каких-либо осложнений. Артериальное давление пациента в течение первых 3 часов контролировали каждые 30 минут, затем ежечасно в течение 5 часов, затем 4 часа в течение 16 часов. Пациентов контролировали на предмет гематурии, боли, лихорадки и любых других осложнений после биопсии. Через 24 часа после биопсии определяли гемоглобин, чтобы увидеть падение гемоглобина. Биопсийную ткань отправляли на гистопатологию и иммуногистохимию. Была проведена только световая микроскопия.

## Результаты

В этом проспективном исследовании было выполнено 78 биопсий почек: у 46 мужчин и 32 женщин. Средний возраст мужчин составил  $37 \pm 18,3$  года, а женщин —  $24,6 \pm 13,8$  года. Чаще всего биопсия проводилась в возрастной группе от 19 до 48 лет как среди мужчин (58,6%), так и среди женщин (66,7) соответственно. Наиболее распространенная возрастная группа, подвергавшаяся биопсии, находилась в возрасте от 19 до 48 лет как среди мужчин (76,1%), так и среди женщин (78,1%). Пациентов старше 45 лет было 18 (23,1%): 11 мужчин и 7 женщин (табл. 1).

**Таблица 1.** Распределение исследуемых по возрасту и полу.

Возраст (лет)	Мужской		Женский		Общий	
	n	%	n	%	n	
с 19 до 48	35	76,1	25	78,1	60	76,9
>45	11	23,9	7	21,9	18	23,1
Общий	46	59,0	32	41,0	78	100,0
среднее ± стандартное отклонение	$37 \pm 18,3$ (9, 70)		$24,6 \pm 13,8$ (13, 60)		$33,5 \pm 14,0$ (9, 70)	

n=Нет. пациентов каждого пола и N = общее количество пациентов.

## Обсуждение

Настоящее исследование было проведено с целью выяснить связь между показаниями и гистопатологическими результатами биопсии почки, что помогло бы получить клинические знания о возможной причине заболевания почек. Биопсия проводилась после надлежащей оценки клинических и лабораторных параметров пациента. Макрогематурия выделена только у одного

пациента, поскольку она не является показанием к биопсии, если пациент не настаивает на постановке диагноза (табл. 2).

**Таблица 2:** Показания к биопсии почек у обследованных пациентов.

Показания	n	%
Протинурия и гематурия	19	24.4
Субнефротическая протинурия	19	24.4
Нефротический синдром	17	21.8
Острая почечная недостаточность	3	3.8
Системное заболевание	1	1.3
Субнефротическая протинурия с азотемией.	15	19.2
Азотемия после трансплантации почки	3	3.8
Макрогематурия	1	1.3

Показаны признаки биопсии почки. N=Количество пациентов.

- Нефротический синдром 17 больных (21,8%).
- Изолированная субнефротическая протинурия 19 больных (24.4%)
- Наиболее частым показанием к биопсии почки была протинурия и гематурия (нефритический синдром) у 19 пациентов (24.4%)
- в Интернете доступно несколько исследований, связанных с настоящим исследованием.

ZHENG и соавт. [27] провели ретроспективное исследование показаний и гистопатологических результатов биопсии почки. Всего за 31 год было выполнено 1419 биопсий почек. Средний возраст составил  $(8,08 \pm 3,46)$  лет (6 месяцев-18 лет). Основными клиническими проявлениями были гематурия (38,8%, 551/1419), за которой следовал первичный нефротический синдром (30,9%, 439/1419) и почечные проявления, вторичные по отношению к системным заболеваниям (23,8%, 338/1419). Первичный гломерулонефрит (ПГН) составил 63,9% (907/1419) от общего числа больных, вторичный гломерулонефрит (ВГН) 23,2% (329/1419) и наследственный гломерулонефрит (НГН) 12,1% (172/1419). Частыми причинами ПГН были IgAN (26,6% 241/907) (98 из 241 были диффузно-пролиферативного типа) и MCD(idiopathic nephrotic syndrome) (23,0%, 209/907) (120 из 209 с отложением IgM). На долю ОСГС(Очаговый сегментарный гломерулосклероз) пришлось всего 3,0% (27/907). Процент IgAN был относительно высоким, а процент ФСГС – низким. При ВГН первое место занимал ГСН (47,1%, 155/329) (72 из 155 были фокально-сегментарно-пролиферативным типом), за ним следовал ЛН (28,6%, 94/329) (43 из 94 были диффузно-пролиферативными ЛН). нефропатия тонкой базальной мембранны (НТБМ)

составляла 80,8% (139/172), а синдром Альпорта - 17,4% (30/172). За 31 год состав PGN уменьшился, а состав HG-N увеличился. MsPGN и HBV-GN были на вершине в периоде Т и снижались в периоде II, а состав M. IgAN и HSN увеличивался. У большинства пациентов с гематурией и протеинурией был IgAN (42,6%, 84/197), тогда как у большинства изолированных микроскопических гематурий был НТБМ (52,9%, 109/206). Большинство пациентов с первичным нефротическим синдромом, особенно стероидозависимыми и часто рецидивирующими (SDITR), имели MCD (61,8%, 97/157). Показания к биопсии почки при изолированной микроскопической гематурии должны быть более строгими.

Показан гистопатологический диагноз и частота встречаемости в нашем исследовании. Наиболее частым диагнозом является IgA-нефропатия, вторым по распространенности диагнозом была идиопатический нефротический синдром, однако диагноз идиопатический нефротический синдром рассматривался у пациентов с нефритическим синдромом и нормальной гистопатологией при биопсии почки.

- IgA-нефропатия была наиболее частым гистологическим диагнозом, у 12 (15,4%) из 78 пациентов была зарегистрирована IgA-нефропатия, из них у 4 (33,4%) пациентов была протинурия с гематурией, у 1 (8,3%) пациентов — субнеротическая протинурия, 4 (33,4%) больных с нефритическим синдромом: у 1 (8,3%) больных СКВ с протинурией, у 1 (8,3%) больных — с макрогематурией, у 1 (8,3%) больных — азотемия с субнефротической протинурией соответственно.
- Болезнь минимальных изменений зарегистрирована у 8 (10,3%) пациентов, из них у 6 (75%) пациентов наблюдалась протинурия непротического диапазона, а у 2 (25%) - протинурия с гематурией соответственно.
- Нефросклероз отмечен у 6 (7,7%) больных. Из них у 3 (50%) больных была субнефротическая протинурия, у 2 (33,3%) больных - азотемия с субнефротической протинурией и у 1 (16,7%) больных - гематурия с протинурией.
- Волчаночный нефрит был зарегистрирован у 6 (7,7%) пациентов. У всех из них уже у 3 пациентов была диагностирована СКВ III стадии, у 1 пациентов IV стадия, у 2 пациентов — V стадия.
- Фокально-сегментарный гломерулосклероз выявлен у 7 (8,9%) больных, из них у 3 (42,8%) больных - субнефротическая протинурия, у 2 (28,6%) больных - азотемия с субнефротической протинурией, у 1 (14,3%) больных - нефритический синдром и у 1 (14,3%) больных - субнефротическая протинурия. %) у пациента наблюдалась гематурия с протинурией.
- Мембранозный гломерулонефрит зарегистрирован у 5 (6,4%) больных, из них у 3 (60,0%) больных наблюдалась протинурия и гематурия, у 1 (20%) — субнефротическая протинурия и у 1 (20%) — нефритический синдром.

- Мезангиокапиллярный гломерулонефрит отмечался у 5(6,4%) больных, из них у 2 (40,0%) больных была протинурия с гематурией, у 1(20,0%) пациента - субнефротическая протинурия, у 2(40%) больных - азотемия с протинурией.
- Хронический интерстициальный нефрит отмечался у 4 (5,1%) больных, из них у 2 (50,0%) больных отмечалась субнефротическая протинурия, у 1 (25,0%) больных - протинурия с гематурией, у 1 (25,0%) больных - азотемия с протинурией.
- Мембранопролиферативный гломерулонефрит был зарегистрирован у 4 (5,1%) пациентов, из них у 2 (50%) пациентов была субнефротическая протинурия, у 1 (25%) - нефритический синдром и у 1 (25%) - острая почечная недостаточность.
- Быстропрогрессирующий гломерулонефрит отмечен у 3 (3,8%) больных, из них у 2 (66,7%) больных наблюдалась протинурия с азотемией и у 1 (33,3%) пациента — протинурия с гематурией.
- Острый тубулярный некроз отмечался у 4 (5,1%) больных, из них у 2 (40%) больных наблюдалась протинурия с гематурией, у 1 (25%) — острая почечная недостаточность и у 1 (25%) — нефритический синдром.
- Миломная нефропатия наблюдалась у 3 (3,8%) пациентов, у 1 (33,3%) пациентов - субнефротическая протинурия, у 1 (33,3%) пациента - острая почечная недостаточность и у 1 (33,3%) пациента - азотемия с протинурией.
- Хроническое отторжение трансплантата зарегистрировано у 3 (3,8%) пациентов, у всех из них наблюдалась посттрансплантационная азотемия.
- ВСП наблюдался у 3 (3,8%) пациентов, из них у 1 (33,3%) пациента протинурия с гематурией, у 1 (33,3%) пациента была субнефротическая протинурия и у 1 (33,3%) - нефритический синдром.
- Амилоидоз зарегистрирован у 2 (2,5%) пациентов, у 1 (50%) пациента - протинурия с гематурией и у 1 (50%) пациента - нефритический синдром.
- Гломерулосклероз наблюдались у 1 (1,3%) каждого. У них наблюдались васкулит, субнефротическая протинурия с азотемией и гематурия с протинурией.
- Неубедительный результат был зарегистрирован у 5 (6,4%) пациентов, из них у 2 (40%) пациентов была субнефротическая протинурия, у 1 (20%) пациентов - нефротический синдром, у 1 (20%) пациентов был васкулит с активным мочевым осадком и у 1 (20%) пациентов ) посттрансплантационная азотемия.

## Заключение

Биопсия почки является одним из наиболее важных диагностических методов у трансплантологов почек. В нашем исследовании у 78 пациентов показанием к биопсии почки были протеинурия и гематурия, изолированная субнефротическая протинурия, нефротический синдром, системные заболевания, субнефротическая протинурия с азотемией и азотемия после трансплантации почки. Наиболее частым гистопатологическим диагнозом была IgA-нефропатия, за которой следовал МЦД, ФСГС, МГН, БПГН соответственно. В 5,1% случаев. У пациентов ткань либо не была получена, либо она была незначительной. Исследование показывает, что альтернативы биопсии почки нет, поскольку из этого исследования видно, что одно и то же заболевание проявляется различными нарушениями мочи и почек. Для окончательного решения проблемы пациента изучение морфологических изменений почек остаётся незаменимой процедурой у трансплантологов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Whitter WL, Korbet SM (2004) Timing of complications in percutaneous renal biopsy. *J Am soc nephrol* 15:142 -147. Link: <https://goo.gl/8KZ7d8>
2. White 3W, Wood AC, Leonard CL (1889) The surgical treatment of nephritis. *Am J Med Sci* 117: 223-224.
3. Alwall N (1952) Aspiration biopsy of the kidney, including interalia, a report of a case of amyloidosis diagnosed through aspiration biopsy of the kidney in 1944 and investigation at autopsy in 1950. *Acta Med Scand* 143: 430-435. Link: <https://goo.gl/4XEK9d>
4. Iversen P, Brun C (1951) Aspiration biopsy of the kidney. *Am J Med* 11: 324-330. Link: <https://goo.gl/cVJcg2>
5. Tisher CC (1989) Clinical indication for kidney biopsy (chaps 3) in *Renal Pathology* (2nd ed) edited by Tisher CC, Brenner BM, Philadelphia, JB Lippincott Company 75-84.
6. Pirani CL (1994) Evaluation of kidney biopsy specimens. In *Clinical indications for kidney biopsy*. In *Renal Pathology: with clinical and functional correlations*. 2nd Ed. 'Fisher CG and Brenner 13M eds. JB Lippincott Company; Philadelphia 85-115. Link: <https://goo.gl/AgGJaV>
7. Tisher CG (1994) Clinical indications for kidney biopsy. In: *Renal Pathology: with clinical and functional correlations*, 2nd ed., edited by 'Fisher CG and Brenner BM, Philadelphia, JB Lippincott Co 75-84.
8. Madaio MP (1990) Renal biopsy. *Kidney Int* 38: 529-543. Link: <https://goo.gl/MA387e>
9. Tisher CC, Croker 13P (1997) Indications for and interpretation of the renal biopsy: Evaluation by light, electron and immune-fluorescence microscopy. In: *Diseases of the kidney*, 5 th ed., edited by Schrier RW, Gottshalk CW, Boston, Little, Brown and Co 485-510.
10. Rose BD (1998) Indications for and complications of renal biopsy. *Up To Date TM BDR-Up To Date, Inc.*, 6:1.
11. Silva F, Pace EH, Burns DK, Krouse H (1983). The spectrum of diabetic nephropathy and membranous glomerulopathy: report of two patients and review of the literature. *Diabetic Nephropathy* 2: 28-32.
12. Parving HH, Gall MA, Skøtt P, Jørgensen HE, Løkkegaard H, et al. (1992) Prevalence and causes of albuminuria in non-insulin-dependent diabetic patients. *Kidney International* 41, 7585.E"762. Link: <https://goo.gl/ASU9q9>

13. Monga, G (1989) Pattern of double glomerulopathies: a clinicopathologic study of superimposed glomerulonephritis on diabetic glomerulosclerosis. *Modern Pathology* 2: 407-414. Link: <https://goo.gl/jMHuqR>
14. Ahuja TS (1998) Diabetic nephropathy with anti-GBM nephritis. *American Journal of Kidney Diseases* 31: 127-130. Link: <https://goo.gl/GCUy6z>
15. Mak SK (2001) Prospective study on renal outcome of IgA nephropathy superimposed on diabetic glomerulosclerosis in type 2 diabetic patients. *Nephrology Dialysis Transplantation* 16: 1183-1188. Link: <https://goo.gl/rpdu5h>
16. Richards NT (1992) Increased prevalence of renal biopsy findings other than diabetic glomerulopathy in type II diabetes mellitus. *Nephrology Dialysis Transplantation* 7: 397-399. Link: <https://goo.gl/ZQstR7>
17. Oslerby R, Parving HH, Hommel E, Jorgensen HE, Lokkegaard II (1990) Glomerular structure and function in diabetes mellitus. *Diabetes* 39: 1057-1060. Link: <https://goo.gl/MG3mkM>
18. Parving HH, Hommel E, Mathiesen E, Skytt P, Edsberg B, et al. (1988) Prevalence of microalbuminuria, arterial hypertension, retinopathy and nephropathy in patients with insulin dependent diabetes. *Br Med J (Clip Res Ed)* 296:156-160. Link: <https://goo.gl/8mgh8M>
19. Mendelsohn DC, Cole EH (1995) Outcomes of percutaneous kidney biopsy, including those of solitary native kidneys. *American Journal of Kidney Diseases* 26: 580-585. Link: <https://goo.gl/CwFQX2>
20. Greenbaum LA Simckes AM, McKenney D, Kainer G, Nagaraj SK, et al. (2000) Pediatric biopsy of a single native kidney. *Pediatric Nephrology* 15: 66-69. Link: <https://goo.gl/iAuJ6M>
21. Chen HH, Lin HC, Yeh JC, Chen CP (2001) Renal biopsy in pregnancies complicated by undertermined renal disease. *Acta Obstetrica Gynecologica Scandlinavica* 80: 888-893. Link: <https://goo.gl/Gj1Aru>
22. Kuller J, D'Andrea NA, Mc Mahon MJ (2001) Renal biopsy and pregnancy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 184: 1093-1096. Link: <https://goo.gl/6CpZj4>
23. Choufani EB (2001) Acquired factor X deficiency in patients with amyloid light chain amyloidosis: incidence, bleeding manifestations, and response to high-dose chemotherapy. *Blood* 97: 1885-1887. Link: <https://goo.gl/AdHg8K>
24. Cozens NJ, Murchison JT, Allan PL, Winney RJ (1992) Conventional 15 G needle technique for renal biopsy compared with ultrasound-guided springloaded 18 G needle biopsy. *Br J Radiol* 65: 594-597. Link: <https://goo.gl/QggN7P>
25. Marwah DS, Korbet SM (1996) Timing of complications in percutaneous renal biopsy: What is the optimal period of observation? *Am J Kidney Dis* 28: 47-52. Link: <https://goo.gl/jg1PtA>
26. Burstein DM, Korbet SM, Schwartz MM (1993) The use of the automatic core biopsy system in percutaneous renal biopsies: A comparative study. *Am J Kidney Dis* 22: 545-552. Link: <https://goo.gl/PMWybC>
27. Yi-bing Z, Hong K, Li-jun Z, Qi C, Li S, et al. (2011) Chinese Journal of Evidence-Based Pediatrics. Link: <https://goo.gl/niCJB6>
28. Mesquita M, Fosso C, Bakoto Sol E, Libertalis M, Corazza F, et al. (2011) Vanden Houte K, Dratwa M. *Acta Clin Belg* 66:104-109. Link: <https://goo.gl/4ytyyB>
29. Sliem HA (2011) Renal Histopathology in Egypt, *Journal of Clinical and Diagnostic Research* 5: 295-300. Link: <https://goo.gl/akL8eJ>

30. Rahbar M (2009) Kidney biopsy in west of Iran: Complications and histopathological findings. Indian J Nephrol 19: 68-70. Link: <https://goo.gl/hBS2Z4>

31. Maya ID, Maddela P, Barker J (2007) Allon M Semin Dial 20: 355-358. Link: <https://goo.gl/jvHxz3>