

## Бөөрний биопси бөөр судлалын практикт

Саруултүвшин А.

Улсын Нэгдүгээр Төв Эмнэлэг  
e-mail: [saruul\\_tvshn@yahoo.com](mailto:saruul_tvshn@yahoo.com)

### Abstract

## THE ROLE OF PERCUTANEOUS RENAL BIOPSY IN NEPHROLOGY

Saruultuvshin A.

First Central Hospital of Mongolia  
e-mail: [saruul\\_tvshn@yahoo.com](mailto:saruul_tvshn@yahoo.com)

Percutaneous renal biopsy is not only the cornerstone for the diagnosis and treatment of glomerular, tubular, interstitial and vascular diseases of the kidneys, but also it is very important diagnostic method for the disorders of the transplanted kidney. Nowadays the renal biopsy has led to relative safe procedure due to recent advances in biopsy techniques, including the use of real-time ultrasonography and the biopsy gun despite occurring in bleeding complications, such macrohematuria and large sized hematoma near the kidney, in much low rate. Correct fixation and processing of the renal biopsy tissue is critical, and the renal biopsy requires light, immunofluorescence and transmission electron microscopy preparations in order to the evaluation of the pathology of renal diseases. Understanding of renal biopsy indications, contraindications, and procedure techniques, monitoring and treatment of pre and post procedure of the renal biopsy are essential for successful performing renal biopsy, and the prevention from serious complications and provide adequate tissue for pathology processing and accurate clinicopathological diagnosis of the renal diseases.

**Keywords:** Percutaneous renal biopsy, renal pathology, renal disease

Pp.41-50, Tables 3, Figures 9, References 50

### Удиртгал

Анагаах ухааны түүхэнд 1944 онд Шведийн Nils Alwal арьсаар дамжуулан бөөрний аспирацийн биопсийг анх хийсэн боловч нийтэд мэдээлээгүй. Үүний дараа 1951 онд Копенгагенд Iversen ба Brun нар пиелографийн шинжилгээний тусламжтай бөөрний байршлыг тогтоон биопсийг амжилттай хийсэнээр бөөрний аспирацийн биопсийн тухай нийтэд анх мэдээлжээ [1]. Орчин үед рентген, изотоп, хэт авиа, компьютерт томографи хяналтын дор биопсийн автомат зүүгээр бөөрний биопсийг хийх болсоноор ажилбарын дараах хүндрэл тухайлбал цус алдах эрсдлийг мэдэгдэхүйц хувиар бууруулж, ажилбарын аргачлал нь эмч нарт ихээхэн дөхөм болсон юм [2].

Өнөөгийн бөөр судлалын салбарт бөөрний биопси нь бөөрний эдийн тархмал эмгэгүүдийг оношлоход түгээмэл хийгдэхээс гадна бөөр шилжүүлэн суулгах салбарт өргөн хэрэглэгдэж байна. Бөөрний биопсийн шинжилгээг хийсэнээр

бөөрний түүдгэнцэр, сувганцар, завсрын эд, судасны эмгэг болон суулгацын ондооших урвал, бөөрний үндсэн өвчин дахих зэрэг эмгэгийг эдийн түвшинд оношлохын зэрэгцээ бөөрний өвчний эмчилгээг товлон, тавиланг урьдчилан тодорхойлж улмаар бөөрний өвчний даамжралыг удаашруулах, мөн эмнэл зүйн болон анагаахын суурь судалгаанд өндөр ач холбогдолтой [3].

Эмнэл зүйч эмч бүр өөрийн ажлын явцдаа бөөрний биопси хийх заалтыг чандлан мөрдөж өвчтөнөө сонгон, биопсийн өмнөх бэлтгэлийг зохистойгоор ханган, ажилбарын аргачлал, хатгалтын дараах хяналт, сувилгааг чанд сахивал биопси амжилттай хийгдэх, эрсдэл хүндрэлийг бууруулах тулгуур болохыг санаж анхааралтай хандах ёстой юм. Дэлхий даяар бөөр судлалын эмнэл зүйн практикт өргөн тархсан арьсаар дамжуулан бөөрний биопси (percutaneous renal biopsy) хийх аргачлалыг толилуулж байна.

### Бөөрний биопси хийх заалт

Анхдагч ба хоёрдогч шалтгаантай бөөрний түүдгэнцрийн үрэвсэл, сувганцар завсрын эд болон судасны өвчнүүд, шилжүүлэн суулгасан бөөрний эмгэгийн үед бөөрний биопсийг хийдэг [4-9].

#### Заалт:

1. Нефритик хам шинж
2. Нефроз хам шинж
3. Дангаар илрэх протейнури ба протейнури гематури хамт илрэх
4. Гематури дангаар удаан хугацаагаар илрэх
5. Шалтгаан тодорхойгүй бөөрний цочмог дутагдал (бөөрний өмнөх болон дараах шалтгаан үгүйсгэгдсэн үед)
6. Системийн өвчний шалтгаант бөөрний түүдгэнцрийн хоёрдогч үрэвсэл
7. Суулгасан бөөрний үйл ажиллагаа буурах, протейнури ба гематури илрэх

### Бөөрний биопсийн эсрэг заалт

#### Туйлын эсрэг заалт

1. Цус бүлэгнэлтийн алдагдал
2. Үл зохицуулагдах хэт өндөр цусны даралт
3. Бөөрний идэвхитэй үрэвсэл: бөөрний тэвшинцрийн цочмог үрэвсэл, бөөрний буглаа, бөөрний сүрьеэ.
4. Жижгэрсэн бөөр, бөөрний архаг дутагдалтай байх

#### Харьцангуй эсрэг заалт

1. Өвчтөнтэй харилцах, өвчтөн өөрийгөө хянах боломжгүй байх

2. Ганц бөөр
3. Олон уйланхайт бөөр, бөөр усжих
4. Анатоми бүтцийн хувьд хэвийн бус бөөр
5. Харьцангуй том хэмжээтэй бөөрний хавдар, уйланхай
6. Биопси хийгдэх хэсгийн арьсны үрэвсэл
7. Хүнд зэргийн цус багадалт
8. Хэт таргалалт
9. Жирэмсэн
10. Бөглөрөлтөт бөөрний тэвшинцрийн үрэвсэл, рефлюкс нефропати
11. Их хэмжээний асцит, плеврит
12. Цусны даралт багадалт

### Шинжилгээний өмнөх бэлтгэл

#### Өвчтөний бэлтгэл

Өвчтөн болон түүний ар гэрийнхэн, асран хамгаалагч нарт бөөрний биопсийн оношилгоо, эмчилгээний ач холбогдол, хийгдэх ажилбарын явц, гарч болох хүндрэл, авах арга хэмжээний талаар тус тус тайлбарлан танилцуулж уг шинжилгээг хийлгэх зөвшөөрөл авна.

Цус бүлэгнэлтийн үйл ажиллагааг шалгах нь хатгалтын өмнөх хамгийн чухал шинжилгээ юм. Мөн цусны бүлгийг резус факторын хамт тодорхойлно. Бүх өвчтөнд зайлшгүй шаардлагатай болон нэмэлтээр хийгдэх шинжилгээг хүснэгт №1-ээс харна уу. Өвчтөн цус алдах эрсдэлтэй бол витамин К болон бусад цус бүлэгнэлтийг дэмжих эм бэлдмэлийг хэрэглэнэ [6].

### Хүснэгт 1. Бөөрний биопсийн өмнө хийгдэх шинжилгээ

| I. Зайлшгүй хийгдэх шинжилгээ   |                                              |                                                       |
|---------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| №                               | Шинжилгээ                                    | Тавигдах шаардлага                                    |
| 1                               | Цусны ерөнхий шинжилгээ                      | Hb > 80 г/дл, PLT > 100 Ч109                          |
| 2                               | Коагулограм                                  | APPT < 35 сек, PT < 15 сек, INR < 1.3                 |
| 3                               | Биохими                                      | Креатинин, мочевины, нийт уураг, альбумин, электролит |
| 4                               | Шээсний ерөнхий шинжилгээ                    | Протейнури болон гематури илэрсэн                     |
| 5                               | Хоногийн шээсэн дэх уураг                    | Ихэвчлэн > 1 г/24 цаг                                 |
| 6                               | Шээсний ариун чанар                          | Нянгийн ургалгүй                                      |
| 7                               | Цусны бүлэг тодорхойлох, резус факторын хамт | Баталгаажсан хариу                                    |
| 8                               | Серолог                                      | HBsAg, antiHCV, HIV,                                  |
| II. Нэмэлтээр хийгдэх шинжилгээ |                                              |                                                       |
| №                               | Шинжилгээ                                    | Сэжиглэж буй эмгэг                                    |
| 9                               | Аутоэсрэг бие                                |                                                       |

|    |                                  |                             |
|----|----------------------------------|-----------------------------|
|    | ANA, Anti-dsDNA, anti-Sm         | СЧЯ                         |
|    | pANCA, cANCA, anti-GBM           | Судасны үрэвсэл             |
| 10 | ТНРА                             | Тэмбүү                      |
| 11 | Шээсэнд Бенс-Жонсоны уураг       | Миелома өвчин               |
| 12 | Сийвэнд ASOT, DNase B            | Халдварын дараах БТҮ        |
| 13 | Сийвэнд Ig, уургийн электрофорез | Парапротейнеми              |
| 14 | С3, С4                           | СЧЯ, Мембранопротератив БТҮ |
| 15 | CRP                              | Үрэвсэл                     |

**БТҮ- Бөөрний Түүдгэнцрийн Үрэвсэл СЧЯ- Системийн Чонон Яршил**

Өвчтөний цусны даралтыг хянаж, өндөр бол зохистой түвшинд буюу 140/90 ммуб-ээс доош түвшинд тогтворжуулна. Хэрэв өвчтөн антиагрегант, антикоагулянт болон стероид бус үрэвслийн эсрэг эм хэрэглэж буй бол шинжилгээнээс 5-аас доошгүй хоногийн өмнөөс уухыг зогсоох (Хүснэгт 2), өвчтөнд бөөр орлуулах

эмчилгээ хийгдэж байгаа бол диализ эмчилгээг шинжилгээнээс өмнө хангалттай хийх хэрэгтэй. Өвчтөнөөс мэдээ алдуулах бэлдмэл лидокайн болон бусад эм бэлдмэлд харшилтай эсэхийг тодруулан лидокайнаар сорил тавина [6].

**Хүснэгт 2. Бөөрний биопсийн үеийн антиагрегант болон антикоагулянт эмүүдийн хэрэглээ**

| Эмүүд                               | Ажилбараас өмнө уухыг зогсоох хугацаа                                           | Ажилбарын дараа дахин уух хугацаа                                     |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Аспирин                             | 5 хоног                                                                         | Ажилбарын дараах өдөр                                                 |
| Клопидогрел                         | 7 хоног                                                                         | Ажилбарын дараах өдөр                                                 |
| Дипиридамоп                         | 2 хоног                                                                         | Ажилбарын дараах өдөр                                                 |
| Стероид бус үрэвслийн эсрэг бэлдмэл | 2 хоног                                                                         | Ажилбарын дараах өдөр                                                 |
| Варфарин                            | 5 хоног                                                                         | Ажилбарын дараах 24 цагаас хойш                                       |
| Гепарин (судсаар хэрэглэж байсан)   | Ажилбараас 6 цагийн өмнө зогсоох Ажилбараас өмнөх 2 цагт INR ба APPT-ийг шалгах | Ажилбарын дараах 24 цагаас хойш (болусаар хэрэглэж болохгүй)          |
| Бага молекул жинт гепарин           | Урьдчилан сэргийлэх тун 12 цаг<br>Эмчилгээний тун 24 цаг                        | Ажилбарын дараах 24 цагаас хойш<br>Ажилбарын дараах 48-72 цагаас хойш |

**Багаж хэрэгсэл, эм бэлдмэлийн бэлтгэл**

Хатгалтын багаж хэрэгсэл: Бүрэн болон хагас автомат гар (biopsy gun), 1 удаагийн 16G эсвэл 18G биопсийн зүүний хамт, Допплер ЭХО аппарат, зүү чиглүүлэгчийн хамт. Ариун материал, багаж хэрэгсэл: Өвчтөний хувцас, бүсэлхийн ороолт даавуу, өвчтөнийг хучих нүхтэй

даавуу, эмчийн халад, маарлин бөмбөлөг болон салфетка, ширээний бүтээлэг даавуу, хэт авиан үүсгэн бүртгэгч болон элсэн жингийн уут тус тус халдваргүйтгэн бэлдэнэ. 1 удаагийн малгай, амны хаалт, ариун бээлий, 20 мл-ийн тариур тус тус бэлэн байлгана. Халдваргүйтгэсэн бөөр сав, хавчаар болон мэс заслын хутга бэлдэнэ (Зураг 1а, б).



а

б



Зураг 1. Биопсид хэрэглэх зүйлс:  
а. Биопсийн бүрэн автомат гар, зүүний хамт б. ЭХО-ийн үүсгэн бүртгэгч зүү чиглүүлэгчийн хамт

**Эм бэлдмэл:** Лидокайн 2%-ийн 4-6 мл, натрийн хлоридын 0.9%-ийн физиологийн уусмал 200 мл, талбай ариутгах иодын 1%-ийн уусмал 200 мл тус тус хэрэглэгдэнэ. Яаралтай болон харшлын урвалын үед хэрэглэгдэх натрийн хлоридын 0.9%-ийн физиологийн уусмал 500 мл, дексаметазон 4 мг 2 ампул дуслын систем тариурын хамт бэлэн байлгана. Эд хадгалах сав, урвалж: 3 ширхэг тагтай сав бэлтгэн өвчтөний овог нэр, нас хүйс, он сар өдөр, ямар микроскопийн бэлдмэл болохыг бичсэн шошго наана. Сав тус бүрт натрийн хлоридын 0.9%-ийн физиологийн уусмал, формалин, электрон микроскоп шинжилгээний бэхжүүлэгч глутаральдегидийн уусмал 30 мл тус тус юүлээд таглана [5, 8].

### Бөөрний биопсийн ажилбар

*Өвчтөний байрлал, халдваргүйтгэл, хатгалтын байршил тогтоох*

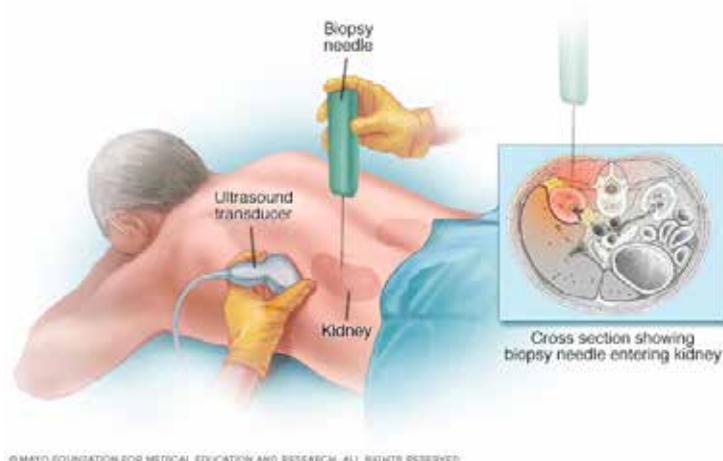
Өвчтөнийг орон дээр эгц доош нь харуулан хэвтүүлж, 2 гарыг биеийн дагуу байрлуулан, толгойг аль нэг хажуу талаар нь налуулан, тайван амьсгалж хэвтэхийг зөвлөнө. Өвчтөн тарган эсвэл доош харуулан хэвтүүлэхэд амьсгалахад бэрхшээлтэй бол өвчтөнийг нуруун талаар хажуу ташуугаар хэвтүүлнэ. Иодын 1%-ийн уусмалаар хатгалт хийх хэсгийн арьсыг 3 буюу түүнээс дээш удаа арчиж талбайг ариутгана. Нүхтэй ариун даавуугаар өвчтөний биеийг бүхэлд нь хучина.

ЭХО аппаратын үүсгэн бүртгэгч болон чиглүүлэгчийг халдвартгүйгэн, үүсгэн бүртгэгчийг холбогч утасны хамт 1 удаагийн

уутанд ариун хийж бэхлээд чиглүүлэгчийг холбон бэлэн болгоно. Өвчтөнийг эхогоор харж, хатгах бөөрний доод туйлыг хамгийн тохиромжтой харагдах байрлалд үүсгэн бүртгэгчийг байршуулан хатгах цэгээ тогтооно. Өвчтөнөө тайван амьсгалуулан бөөрний шилжих хөдөлгөөнийг ажиглан, өвчтөнөөр амьсгалыг нь түгжүүлэн хөдөлгөөнгүй хэсэг байх дасгал хийлгэж үзнэ. ЭХО хяналтын дор биопсийг авах нь өргөн тархсан, техник ажиллагаа хялбар, өртөг хямд, түргэн шуурхай, хатгалтын үед зүүг хянах болон хатгалтын дараах хяналт хийх боломжтой [10, 11].

### Бөөрний биопсийг авах явц

Арьс, арьсан дорх өөхлөг болон булчинд 2%-ийн лидокайныг 4-6 мл-ыг 10-20 мл шприцэнд соруулан дангаар эсвэл натрийн хлоридын 0.9%-ийн физиологийн уусмалаар шингэлэн үечлэн тарьж хэсгийн мэдээгүйжүүлгийг хийнэ. Хатгах хэсгийн арьсыг мэс заслын хутгаар зүсэж нүх гаргана. Бөөрний доод туйлыг хамгийн тодорхой харагдахаар хэт авиан аппаратны үүсгэн бүртгэгчээ дахин байршуулан, өвчтөнд хатгах явц эхэлсэнээ хэлж хөдлөхгүй байхыг сайтар анхааруулан, зүүг хэт авиан дэлгэцэнд хянан, арьс, арьсан дорх өөхлөг, булчин, фасци, бөөр орчмын өөхөн давхаргыг нэвтлэн бөөрний доод туйлын гадна талыг чиглэн бөөрний бүрхүүл хальс хүртэл явуулна. ЭХО хяналтын дэлгэц дээр зүүний байрлалыг сайтар харж тогтоон өвчтөний амьсгалыг түгжүүлэн, хөдөлгөөнгүй болох үед бөөрний эд уруу маш хурдан хатгаж, зүүг түргэн сугалан авна (Зураг 2а, б, 3).



Зураг 2. ЭХО хяналтын дор бөөрний биопси хийж байна.



Зураг 3. Хатгалтын үеийн ЭХО хяналт дэлгэц

Зүүний үзүүрт байгаа бөөрний эдийг 0.9%-ийн натрийн хлоридын физиологийн уусмал шингээсэн нойтон ариун маарал дээр эсвэл физиологийн уусмалтай ариун саванд зүүг дүрэн хөдөлгөж эдийг аваад, бөөрний эд мөн эсэх, эд хангалттай эсэхийг шалгана. Боломжтой бол гэрлийн микроскопоор бөөрнөөс авсан эдийг харж бөөрний эд мөн эсэх, түүдгэнцэр орсон эсэхийг шалгаж, хатгалтыг үргэлжлүүлэх эсвэл зогсоохыг шийдвэл эдийн шинжилгээнд эд хангалттай байж, эдийн оношилгоонд сайнаар нөлөөлдөг. Дор хаяж 2 цилиндр эд авах, 2 удаагийн хатгалтаар хангалтгүй эд авлаа гэж үзвэл давтан 1-2 хатгалтыг хийж болох ба олон хатгах нь эрсдэл дагуулдаг.

Эд хангалттай буюу сорьц дотор 5-15 түүдгэнцэр байвал хатгалтыг дуусган, эмч ариун бөмбөлгийг халдваргүйтгэх уусмалд түрэн хатгалт хийсэн хэсэгт тавьж 10 минут дарж хүлээнэ. Үүний дараа Допплер ЭХО хяналтыг хийж хатгасан бөөр орчим цус хурсан эсэхийг шалгаад, хүндрэлгүй бол ариун салфеткийг нааж тогтоогоод ариун уут бүхий элсэн жингээ тавьж, өвчтөний бүсэлхий нурууг хөдөлгөхгүйгээр ариун давуун бүслэвчээр ороож бэхлэнэ. Сүүлийн үед биопсийн техник сайжирч, хүндрэл багассантай холбоотойгоор

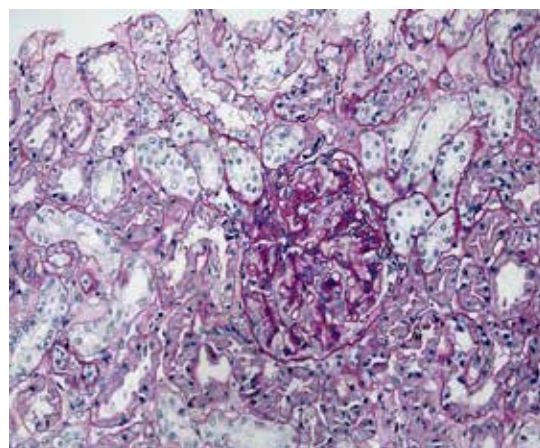
зарим клиникт хатгалт хийсэн хэсэгт зөвхөн ариун наалт тавьж орхих болсон байна. Хэдий тийм ч зохистой ороолт боолт нь цус алдах эрсдлийг бууруулахад тустай [12-17].

### Бөөрний биопсийн сорьц

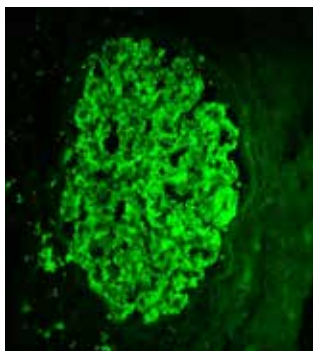
Биопсигоор хамгийн багадаа 1 см урттай, 1.2 мм диаметртэй 2 цилиндр эд авсан байх шаардлагатай. Бөөрний эдийг 3 төрлийн микроскоп шинжилгээнд илгээх тул авсан эдийг зохистойгоор хувааж, шинжилгээ тус бүрийн бэхжүүлэгч уусмалд хийж, даруй лаборатори уруу хүргэх хэрэгтэй. Гэрлийн микроскопийн шинжилгээ нь үндсэн шинжилгээ учир эдийн хамгийн том хэсгийг авах ба электрон микроскоп шинжилгээнд бага хэмжээний эд шаардлагатай, үлдсэн хэсгийг иммунофлюоресценцийн шинжилгээнд илгээх гэсэн зарчмыг баримтална (Зураг 4)[18,19]. Ер нь эдийг янз бүрээр хувааж болох боловч холтослог давхаргаас нь эхлэх ба энэ нь холтослог давхаргад бөөрний түүдгэнцэр элбэг байдагтай холбоотой. Эдэд түүдгэнцэр байх үед л эдийн оношид хүрэх бололцоотой болдог. Эдийг гэмтээхгүйгээр зөв хувааж, бэхжүүлэх нь цаашдын эдийн шинжилгээний явц, үр дүн, оношилгоонд шууд нөлөөлнө [20-24].



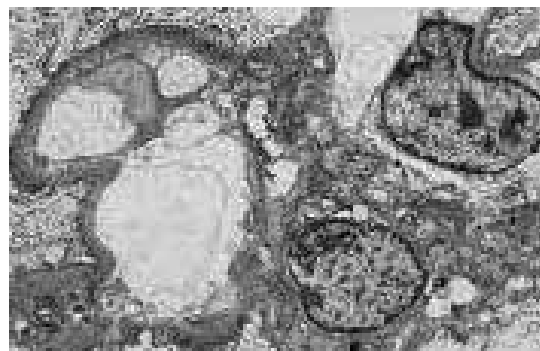
Зураг 4. Бөөрний эдийг хуваах зарчим



Зураг 5. ГМ (PAS): Бөөрний түүдгэнцэр, сувганцар, завсрын эд



Зураг 6. ИФМ: Бөөрний түүдгэнцрийн судсан багцанд IgG мөхлөг хэлбэрээр тархсан



Зураг 7. ЭМ: Бөөрний түүдгэнцрийн мембран, мезангийн эс

Хатгалтаар авсан бөөрний эдэд гэрлийн (ГМ), иммунофлуоресценцийн (ИФМ) болон электрон (ЭМ) микроскопийн шинжилгээг хийж бөөрний эдийн оношилгоог хийнэ (Зураг 5-7). ГМ-д эдийг гематоксилин эозин (H&E), ПАС (PAS), массон (Masson), мөнгөлөг (Silver) будгаар тус тус будна. ИФМ-д C1q, C3, C4, IgA, IgG, IgM эсрэг биеэр шууд бус ИФ-ийн аргаар шинжилнэ. ЭМ-оор хэт нарийн эсийн бүтэц, электрон нягт эд байгаа эсэхийг шинжилнэ [25-30].

#### Шинжилгээний дараах өвчтөний хяналт, сувилгаа

Хатгалтын дараа өвчтөний цусны даралт, зүрхний цохилтын тоог хэмжин, өвчтөнг болгоомжтой бүсэлхий нурууг хөдөлгөхгүйгээр эргүүлэн дээш харуулж, тэргэнцэр дээр өргөн шилжүүлээд өвчтөний өрөөнд хүргэн, ор уруу өргөн шилжүүлж, бүсэлхий нурууг хөдөлгөхгүйгээр 4 мөчөө суллан тайван 8-10 цаг чанд хэвтрийн дэглэм барин хэвтэхийг зөвлөнө. Өвчтөний амин үзүүлэлт болох цусны

даралт, зүрхний цохилтын тоог эхний 2 цагт 15 мин тутам, дараагийн 2 цагт 30 мин тутам, удаах 2 цагт 1 цаг тутам, түүнээс цааш 24 цаг хүртэл 6 цаг тутам хэмжих, амьсгалын тоо, биеийн температурыг монитороор хянах, мөн өвчтөнд бүсэлхий нуруугаар өвдөх, хөлрөх болон бусад зовиур илэрч байгаа эсэхийг асууж шалгана. Хатгалтын дараах 1, 3, 24 дахь цагт Допплер ЭХО-гоор хатгагдсан бөөр орчим хурсан, бөөрний тэвшинцэр тэлсэн цус алдаж байгаа эсэхийг нягтлан шалгана.

Хэрэв хүндрэл тохиолдохгүй, биеийн байдал тогтвортой бол бүсэлхийн боолтыг суллан, мөчдийг хөдөлгөх, 2 тийш зөөлөн аажим эргэхийг зөвшөөрөн цаашид хэвтрийн дэглэмийг 24 цаг хүртэл үргэлжлүүлнэ. Өвчтөнг шингэн сайн уухыг зөвлөх ба энэ нь шээс ялгаруулах зам цусан бүлэнгээр бөглөрөхөөс сэргийлнэ. Эхний 3 удаагийн шээсийг шинжилгээнд өгөх ба шээсний өнгийг ажиглан, хэмжээг сайтар тэмдэглэнэ. Өвчтөнийг хэвтэрийн хөтөвчинд бие засуулах ба шаардлагатай гэж үзвэл катетериар

шээсийг авч болох боловч аль болох нэмэлт ажилбараас татгалзах нь зүйтэй юм.

Хэрэв өвчтөний даралт буурах эсвэл макрогематури илэрвэл цусны ерөнхий шинжилгээг яаралтай авч цусны гемоглобин, эритроцитын тоог шалгах, мөн бүсэлхий нуруугаар өвдөлт илэрч байгаа өвчтөнд хэт авиан шинжилгээг яаралтай хийж бөөрийг тойрсон гематом үүсэн эсэхийг шинжлэх шаардлагатай ба хүндрэл тохиолдвол зохих арга хэмжээг яаралтай авах шаардлагатай. Ихэвчлэн хатгалтын дараа халдвараас сэргийлэх 3 хоногийн антибиотик эмчилгээг хийнэ. Бүсэлхий нуруугаар чилэх өвдөх зовиуртай үед өвдөлт намдаах эмчилгээг хийнэ. Өвчтөн цус алдах эрсдэлтэй эсвэл цус алдсан шинж илэрч байгаа бол цус тогтоох эмчилгээг яаралтай эхэлнэ [31-34].

### Бөөрний биопсийн хүндрэл, авах арга хэмжээ

Бөөрний биопсийн үед ховор бус гарч болох хүндрэл нь цус алдалт бөгөөд макрогематури эсвэл бөөр тойрсон цус хуралт хэлбэрээр тохиолдоно. Цус алдах эрсдэл нь олон хүчин зүйлээс хамаарна. Тухайлбал өвчтөний цусны даралт өндөр болон бөөрний дутагдалтай байх зэрэг нь цус алдах эрсдлийг нэмэгдүүлнэ. Биопсийн зүү хатгасан хэсэгт өвдөх, шээс хаагдах зэрэг хүндрэлээс гадна ховор тохиолдолд артери-венийн судасны цорго, хажуугийн эрхтэн хатгагдах болон халдварын хүндрэл тус тус илэрдэг. Хүндрэлийг эрт оношлох, түүний үед авах арга хэмжээний тухай мэдлэг, чадвар нь хүндрэлийг даамжруулахгүй байх, өвчтөний амь насыг аврах үнэлж баршгүй ач холбогдолтой тул хичээнгүйлэн анхаарна уу. Хүндрэл тус бүрээр нь авч үзье (Хүснэгт №3) [35-44].

**Хүснэгт 3. Бөөрний биопсийн шинжилгээний үед тохиолдох хүндрэл, авах арга хэмжээ**

| №  | Хүндрэл                 | Хэлбэр         | Тохиолдох хувь, шинж тэмдэг                                                       | Хяналт                                                                                                                                                                                                                    | Үзүүлэх тусламж                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|-------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Цустай шээх (гематури)  | Микрогематури  | 1.Бараг бүх тохиолдолд<br>2. Хэдэн өдрийн дараа аяндаа арилна                     | 1.ШЕШ өдөр бүр<br>2.ЦЕШ заалтаар                                                                                                                                                                                          | Өвөрмөгц арга хэмжээ шаардахгүй                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    |                         | Макрогематури  | 5-9%<br>Хатгалт хийсэн эхний хоногт дийлэнхдээ Заримдаа хэд хоногийн дараа илэрнэ | 1.Өвчтөний цусны даралт, Зүрхний цохилтын тоог хянах<br>2.ЦЕШ<br>3.Коагулаграм<br>4.Допплер ЭХО хяналт<br>5.Дүрс оношилгоо: бөөрний судасны ангиографи эсвэл контрасттай КТ<br>6.Бөөрний мэс заслын эмчийн яаралтай үзлэг | 1.Хатуу хэвтрийн дэглэм<br>2.Шингэн сэлбэх<br>3.Бүлэгнэлт дэмжих эм бэлдмэл хэрэглэх<br>4.Ижил бүлгийн шинэ хөлдүү сийвэн юүлэх<br>5.Ижил бүлгийн цус юүлэх (0.2-3%)<br>6.Дээрх арга хэмжээнд үр дүнгүй бол ангиографийн шинжилгээг хийж бөөрний цус алдаж буй судсыг бөглөх<br>7.Цус алдалт үргэлжилсээр байвал бөөрийг хэсэгчлэн болон бүтэн тайрах мэс засал хийнэ(0.2%). |
| 2. | Бөөр тойрсон цус хуралт | Бага хэмжээтэй | 1.Нийт тохиолдлын 2/3-д илэрнэ<br>2. Хэсэг хугацааны дараа аяндаа шимэгдэнэ       | 1.ШЕШ өдөр бүр<br>2.ЦЕШ заалтаар                                                                                                                                                                                          | Өвөрмөгц арга хэмжээ шаардахгүй<br>Хэсэг хугацааны дараа аяндаа шимэгдэнэ                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    |                         | Том хэмжээтэй  | 1-2% тохиолдох ба хатгасан бөөр орчим хүчтэй өвдөлт илэрдэг.                      | Макрогематуритай адил                                                                                                                                                                                                     | Макрогематуритай адил Антибиотик эмчилгээ болон дренаж тавих                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|    |                         |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                       |                                 |
|----|-------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 3. | Артери-<br>венийн цорго |                                                           | 15-18%<br>Ихэвчлэн шинж<br>тэмдэггүй, аяндаа<br>эдгэрнэ<br>хүнд хэлбэрийн<br>үед шалтгаан<br>тодорхойгүй үл<br>зохицуулагдах<br>цусны даралт<br>ихдэлт, гематури<br>байнга илрэх,<br>зүрхний дутагдал,<br>бөөр усжих,<br>бөөрний дутагдал<br>тус тус илэрнэ. | Бөөр орчим<br>чагнахад цусны<br>урсгалын шуугиан<br>сонсогдох<br>өнгөт Допплер эхо<br>Ангиографи хийх | Ангиографи хийж судас<br>бөглөх |
| 4. | Бусад                   | Нуруу ууц чилэх,<br>хатгасан хэсэг<br>хөндүүрлэх<br>өвдөх | Нэлээд тохиолдох                                                                                                                                                                                                                                             | ЭХО-д бөөр,<br>давсаг харах                                                                           | Өвдөлт намдаах эмчилгээ<br>хийх |
|    |                         | Шээс хаагдах                                              | Цөөнгүй                                                                                                                                                                                                                                                      | ЭХО-д бөөр,<br>давсаг харах                                                                           | Катетер тавих                   |
|    |                         | Хажуугийн<br>эрхтэн<br>хатгагдах: элэг,<br>дэлүү, гэдэс   | Ховор                                                                                                                                                                                                                                                        | ЭХО болон рентген<br>хяналт                                                                           | Халдварын эсрэг эмчилгээ        |
|    |                         | Халдвар                                                   | Ховор                                                                                                                                                                                                                                                        | ЦЕШ, CRP                                                                                              | Антибиотик эмчилгээ             |

### Бөөрний биопсийн бусад аргууд

Анагаах ухааны хөгжлийн явцад бөөрний биопсийг хийх хэд хэдэн арга бий болжээ. Үүнд нээлттэй, арьсаар дамжуулах, хэвлийн хөндийг дурандах, гүрээний венээр дамжуулан сэтгүүрдэх болон давсгийг дурандан шээлүүрээр хатгах аргууд тус тус орно. Арьсаар дамжуулан хатгах аргыг дээр дэлгэрэнгүй бичсэн билээ. Анх 1923 онд Kwyu нээлттэй аргыг мэдээлсэн. Ерөнхий унтуулга дор мэс заслаар бөөрний доод туйлыг ил гарган хасах даралт үүсгэх зүүгээр эдийг хатган авч цусыг тогтоодог. Шууд харж биопсийг авах тул эдийг амжилттай авч, цусыг найдвартай тогтоох боловч өвчтөнд мэс заслын болон унтуулгын эрсдэлтэй байв [45-47].

Түүхэн хөгжлийн явцад дараах дэвшилтэт боловсронгуй аргуудаар шинэчлэгдэж иржээ. Хэвлийн хөндийг дурандан (лапароскопи) бөөрийг хатгах нь арьсаар дамжуулан хатгаад амжилтгүй болсон эсвэл эсрэг заалттай буюу цус бүлэгнэлтийн алдагдалтай, үл зохицуулагдах өндөр даралттай, ганц болон олон уйланхайт бөөр, хэт тарган өвчтөн гэх мэт тохиолдолд илүү найдвартай, аюулгүй, цус тогтоолт сайтай орчин үеийн арга юм. Дутагдалтай тал нь ерөнхий унтуулга дор хийгдэх, өвчтөнд арьсаар авах аргаас илүү инвазив, өртөг өндөртэй [48].

Баруун гүрээний дотор венээр дамжуулан баруун бөөрний венийн салаа хүртэл сэтгүүрдэн баруун бөөрний доод туйлаас хатган авах аргыг 1990 онд Mal анх удаа ашигласан тухай бичсэн. Энэ аргаар шаардлагатай үед элэгний биопсийг хийдэг. Баруун талд бөөрний вен доод хөндийн вентэй харьцангуй шууд нийлэх тул сэтгүүрдэхэд тохиромжтой. Биопси хийх заалт нь хэвлийн хөндийг дурандан хийх аргатай адил байдаг. Том судаснаас хол хатгалт хийгдэх, цус алдах хүндрэл гарах үед цус сэтгүүрээр венийн урсгалд шууд орох давуу талтай. Бөөрний артериас аяганцарт цус алдах эрсдэлтэй [49]. Давсгийг дурандаад цааш дуранг шээлүүрээр явуулж бөөрний аяганцарт оруулсаны дараа бөөрний паренхимаас эд авна. Шарх бага үүсгэх, хийхэд бэрхшээл багатай арга боловч одоогоор мэдээлэгдсэн тохиолдлын тоо цөөн байна [50]. Бөөрний биопсийг авах арга нь маш чухал юм. Өнөө үеийн бөөр судлалын салбарт арьсаар дамжуулан бөөрний биопси авах арга нь нэгэнт стандарт арга болж өргөн хэрэглэгдэж байна. Мөн тусгай нөхцөлд бусад аргуудаар бөөрний биопсийг хийж байна.

### Дүгнэлт:

Бөөрний биопсийн шинжилгээ нь орчин үеийн бөөр судлалын салбарт бөөрний түүдгэнцэр, сувганцар, завсрын эд болон

судасны үрэвсэл, мөн шилжүүлэн суулгасан бөөрний ондоошил, үндсэн өвчин дахих зэрэг эмгэгийн эдийн оношилгоонд үнэлж баршгүй ач холбогдолтойгоос гадна эмчилгээг төлөвлөх, өвчний тавиланг тодорхойлох нотолгоо болно. Анагаах ухааны техник технологийн дэвшлийн явцад биопсийн ажилбар амжилттай хийгддэг болсон хэдий ч бөөрний биопсийг хийх заалт, ажилбарын аргачлал, өвчтөний бэлтгэл болон ажилбарын дараах хяналтыг чанд сахих нь шинжилгээг амжилттай хийх, өвчтөнд аюулгүй байх, ажилбарын дараах хүндрэлийг бууруулах, эдийн оношинд хүрэх үндэс болно.

### Ном зүй

- Iversen P, Brun C: Aspiration biopsy of the kidney. *Am J Med* 11: 324–330, 1951
- Raul N, Uppot Mukesh G, Harisinghani Debra A, Gervais. Imaging-Guided Percutaneous Renal Biopsy: Rationale and Approach. *AJR* 2010; 194:1443–1449
- Brenner. The renal biopsy. 8<sup>th</sup> edition. 1006-1016.
- Lefaucheur C, Nochy D, Bariety J. Renal biopsy: procedures, contraindications, complications. *Nephrol Ther.* 2009 Jul; 5(4):331-9.
- Laurin LP, Bonnardeaux A et al. University of Montreal Canada. Percutaneous Renal Biopsy. INTECH. <https://www.intechopen.com/>
- Renal guidelines for Native kidney biopsy. Produced Sep 2006. Reviewed July 2015. Nottingham University Hospital. <https://www.nuh.nhs.uk/>
- Korbet SM. Percutaneous renal biopsy. *Semin Nephrol.* 2002 May; 22(3):254-267.
- Beaumont Hospital, Department of Nephrology, Dialysis & Transplantation. Guidelines for percutaneous renal biopsy. Available from: [http://www.beaumont.ie/files/2010/20101104041311\\_biospy\\_updated\\_policy.pdf](http://www.beaumont.ie/files/2010/20101104041311_biospy_updated_policy.pdf)
- Fuiano, G. et al. Current indications for renal biopsy: a questionnaire – based survey. *American Journal of Kidney Disease*: 2000, 35 (3) pp448-457.
- Chung S, Koh ES, Kim SJ, Yoon HE, Park CW, Chang YS, Shin SJ. Safety and tissue yield for percutaneous native kidney biopsy according to practitioner and ultrasound technique. *BMC Nephrol.* 2014 Jun 23; 15:96.
- Gupta RK, Balogun RA. Native renal biopsies: complications and glomerular yield between radiologists and nephrologists. *J Nephrol.* 2005 Sep-Oct; 18(5):553-8.
- Birnholz JC, Kasinath BC et al. An improved technique for ultrasound guided percutaneous renal biopsy. *Kidney Inter.* Vol. 27 (1985), pp. 80–82.-
- Maya ID, Maddela P, Barker J, Allon M. Percutaneous renal biopsy: comparison of blind and real-time ultrasound-guided technique. *Semin Dial.* 2007 Jul-Aug; 20(4):355-388.
- Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health. Computed tomography guided versus ultrasound guided renal biopsy: comparative evidence. Available from: <http://www.cadth.ca/media/pdf/htis/feb2013/RB0569%20CT%20vs%20US%20renal%20biopsy%20Final.pdf>
- Patel MD, Phillips CJ, Young SW, Kriegshauser JS, Chen F, Eversman WG, et al. US guided renal transplant biopsy: efficacy of a cortical tangential approach. *Radiology* 256(1):290-6. Available from: <http://radiology.rsna.org/content/256/1/290.full>
- Techniques for renal biopsy : Guidelines CADTH.
- <https://www.cadth.ca/media/pdf/htis/may2013/RB0577%20Renal%20Biopsy%20Final.pdf>
- David MB, Stephen MK, Melvin MS. The use of the automatic core biopsy system in percutaneous renal biopsies: A comparative study. *Am J Kidney Dis.* 1993 Oct; 22(4):545-552.
- Walker PD. The renal biopsy. *Arch Pathol Lab Med.* 2009 Feb [cited 2013 Apr 9];133(2):181-8. Available from: <http://www.archivesofpathology.org/doi/pdf/>
- 10.1043/1543- 2165-133.2.181 PubMed: PM19195962
- Robert I, Furness P, Cook T. Tissue pathway for medical renal biopsies. May 2013. The Royal College of Pathologists. [www.rcpath.org](http://www.rcpath.org)
- Marco F, Davide B et al. Renal Biopsy in 2016 – From Epidemiology to Evidence-Based Indications. *Am J Nephrol* 2016;43:1-19.
- Brachemi S, Bollee G. Renal biopsy practice: What is the gold standard? *World J Nephrol* 2014 November 6; 3(4):287-294.
- A. J. Howie, Handbook of Renal Biopsy Pathology, chapter 3
- Furness PN. Renal biopsy specimens. *J Clin Pathol* 2000; 53: 433–438.
- Gregory J, Howie AJ. Protease digestion of renal biopsy specimens for immunohistological study. *Journal of Cellular Pathology* 1996; 1: 166–169. This and the next reference give practical details of immunoperoxidase methods.
- Howie AJ, Gregory J, Thompson RA, Adkins MA, Niblett AJ. Technical improvements in the immunoperoxidase study of renal biopsy

- specimens. Journal of Clinical Pathology 1990;43:257–259.
28. Jennette JC, Olson JL, Schwartz MM, Silva FG. Heptinstall's Pathology of the Kidney. Sixth ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2007. Chapter 3.
  29. Walker PD, Cavallo M, Bonsib SM, The Ad Hoc Committee on Renal Biopsy Guidelines of the Renal Pathology Society. Practice guidelines for the renal biopsy. Modern Pathology (2004) 17, 1555–1563
  30. Wellington J et al. Scanning Electron Microscopy of Immune Complexes in Membranous Glomerulopathy. Am J Kidney Dis. 1986 Jan; 7(1):35–40.
  31. Nasir H, Chaudhry S, Raza W, Moatasim A, Mamoon N, Akhtar N. Role of immunofluorescence in the diagnosis of glomerulonephritis. J Pak Med Assoc. 2012 Mar;62(3):240–3.
  32. Walker PD. The Renal Biopsy. Arch Pathol Lab Med. 2009;133:181–188
  33. Eiji Ishikawa et al. How long is strict bed rest necessary after renal biopsy? 2009, Clinical Experience Nephrology 13; 594–597
  34. Mendelssohn DC, Cole EH. Outcomes of percutaneous kidney biopsy, including those of solitary native kidneys. Am J Kidney Dis. 1995 Oct; 26(4):580–5.
  35. Sean A, Kennedy H, Lazar M, Mehran M, Michael G. Major Bleeding after Percutaneous Image Guided Biopsies: Frequency, Predictors, and Periprocedural Management. Semin Intervent Radiol 2015;32:26–33
  36. Hatem A, Asam M, John A, Aimun A. Post renal biopsy complication rate and diagnostic yield comparing hands free (ultrasound-assisted) and ultrasound-guided biopsy techniques of renal allografts and native kidneys. Springer Plus (2015) 4:491.
  37. Roccatello D, et al. Outpatient percutaneous native renal biopsy: safety profile in a large monocentric cohort. BMJ Open 2017;7:e015243. doi:10.1136/bmjopen-2016-015243
  38. Redfield R et al. Nature, timing, and severity of complications from ultrasound-guided percutaneous renal transplant biopsy. Steunstichting ESOT 29 (2016) 167–172.
  39. Turk A, Estiverne C, Agrawal PR et al. Trends and outcomes of the use of percutaneous native kidney biopsy in the United States: 5-year data analysis of the Nationwide Inpatient Sample. Clinical Kidney Journal, Oxford, 2017, 1–7
  40. Manohar B, Khalid B, Alan TW, Sunil B. Safety of outpatient kidney biopsy: one center's experience with 178 native kidney biopsies. Am J Kidney Dis. 2008 Sep; 52 (3):631–632.
  41. Hergesell O, Felten H, Andrassy K, Kohn K, Ritz E. Safety of ultrasound-guided percutaneous renal biopsy-retrospective analysis of 1090 consecutive cases. Nephrol Dial Transplant. 1998;13:975–977.
  42. Manno C, Strippoli GF, Arnesano L, Bonifati C, Campobasso N, Gesualdo L, Schena FP. Predictors of bleeding complications in percutaneous ultrasound-guided renal biopsy. Kidney Int. 2004;66:1570–1577.
  43. Whittier WL, Korbet SM. Timing of complications in percutaneous renal biopsy. J Am Soc Nephrol 15: 142–147, 2004
  44. Corapi KM, Chen JL, Balk EM, Gordon CE. Bleeding complications of native kidney biopsy: a systematic review and meta-analysis. Am J Kidney Dis. 2012;60:62–73.
  45. Tundel 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;7:1591–1597.
  46. Prasad N, Kumar S, Manjunath R et al. Real-time ultrasound-guided percutaneous renal biopsy with needle guide by nephrologists decreases post-biopsy complications. Clin Kidney J (2015) 8:151–156.
  47. Menon SK, Kirchner KA. The role of percutaneous renal biopsy in clinical nephrology. Curr Opin Nephrol Hypertens. 1993 Nov;2(6):968–73.
  48. Visconti L, Cernaro V, Ricciardi CA, Lacava V, Pellicani V, Lacquaniti A, Buemi M, Santoro D. Renal biopsy: Still a landmark for the nephrologist. World J Nephrol. 2016 Jul 6; 5(4):321–327.
  49. Khaled N, Charles O'Neill. Bedside Renal Biopsy: Ultrasound Guidance by the Nephrologist. Am J Kidney Dis. 1999 Nov; 34(5):955–959.
  50. Gimenez LF, Micali S, Chen RN, Moore RG, Kavoussi LR, Scheel PJ Jr. Laparoscopic renal biopsy. Kidney Int 1998 Aug; 54(2):525–9.
  51. Barbara CT, Edward K, Malcolm J. Transjugular kidney biopsy. Am J Kidney Dis. 2004 Apr; 43 (4):651–662.
  52. Tavora F, Fajardo DA, Lee TK, Lotan T et al. Small endoscopic biopsies of the ureter and renal pelvis: pathologic pitfalls. Am J Surg Pathol. 2009 Oct;33(10):1540–6.
  53. *Танилцаж, нийтлэх санал өгсөн:*  
*Анагаах ухааны доктор, профессор*  
*Х.Гэлэгжамц*