# Бөөрний архаг дутагдалтай өвчтнүүдийн зүрхний бүтцийн өөрчлөлтийг зүрхний хэт авиан шинжилгээгээр үнэлсэн дүн

*Д.Нямбаяр, Д.Амарзул, Ц.Жаргалсайхан, Ц.Урангоо*

*Зүрх судас судлалын тасаг, Улсын хоёрдугаар төв эмнэлэг*

**Түлхүүр үг:**

Бөөрний архаг дутагдал
Зүрхний ЭХО

**Товч утга:** Зүрх судасны өвчлөл нь бөөр орлуулах гемодиализ эмчилгээ хийлгэдэг өвтнүүдийн нас баралтын үндсэн шалтгаан болдог. Бөөрний дутагдлын эцсийн шатанд байгаа өвтчнүүдийн зүрх судасны хүндрэлээр нас барах тархалт нь 50 хувь ба түүнээс дээш, зүрх судасны шалтгаант гэнэтийн нас баралтын үндсэн шалтгаан болж байна. Судалгааны үр дүнгээс харахад зүрхний хэт авиан шинжилгээнд зүрхний хөндийн тэлэгдэл бөөр орлуулах эмчилгээний үеийн өвчтөнд 6.59 дахин өндөр, зүрхний ханын зузаарал 13.07 дахин их байна.

**Үндэслэл:** Бөөрний дутагдлын эцсийн шатанд байгаа өвтчнүүдийн зүрх судасны хүндрэлээр нас барах тархалт нь 50% ба түүнээс дээш, зүрх судасны шалтгаант гэнэтийн нас баралтын үндсэн шалтгаан болж байна. Бөөрний архаг өвчтэй өвчтнүүдийг нийт хүн амтай харьцуулахад зүрх судасны өвчлөлийн эрсдэл 3-30 дахин их байдаг[1]. Зүрхний бүтцийн эмгэг өөрчлөлтийг эрт илрүүлэх нь тохирох эмчилгээ, аргачлалыг зөв эхлүүлэх, өвчтөний тавиланд нааштайгаар нөлөөлөхүйц давуу талтай байдаг. Зүрхний хэт авиан шинжилгээ нь өртөг хямд инвазив бус шинжилгээ тул олон өвчтөнд хүртээмжтэй байдлаараа илүү ач ходбогдолтой юм.

**Зорилго:** Бөөрний дутагдал оношлогдсон бөөр орлуулах гемодиализ эмчилгээ хийгддэг эмчлүүлэгчдийн зүрхний бүтцэд гемодиализ эмчилгээний нөлөөлөх байдлыг судлах

**Хэрэглэгдэхүүн ба арга аргачлал:** Бөөрний дутагдалын гемодиализ эмчилгээ зүрхний бүтцийн зарим өөрчлөлт нөлөөлөх байдлыг судлахдаа GE Vivid 95 зүрхний эхокардиографи аппаратаар Европын зүрхний нийгэмлэгийн 2015 оны удирдамжийн дагуу зүрхний урт, богино тэнхлэгийн хэмжилтүүд, эдийн болон өнгөт доплерийн хэмжилтийг аналитик судалгааны агшингийн загвараар 2019 оны 10 сараас 2020 оны 10 сарын хооронд Улсын Хоёрдугаар Төв Эмнэлгийн Зүрх судас судлалын тасаг нь Бөөр-Гемодиализын тасгийг түшиглэн явуулав. Түүврийн хэмжээг дараах томьёог ашиглан тооцов.

$$n = \frac{z^2 \times p\,(1-p)}{\varepsilon^2}$$

*Тооцоололд:*

z - Судалгааны итгэх интервалыг 95 хувь байхаар 1.96-аар тооцов.

p - Таамаглаж буй суурь түвшин тодорхойгүй учир, 0.5-аар тооцов.

ε - Алдааны хязгаарыг 10 хувь байхаар тооцов.

Судалгаанд нийт 60 хүн хамруулсан ба гемодиализын нийт 38 хүний 3 хүн, хяналтын 30 хүний 5 нь судалгаанд орохоос татгалзсан. Судалгааны түүвэр хүн амыг сонгохдоо зорилтод түүврийн аргыг ашигласан. Судалгааны үр дүнгийн боловсруулалтыг SPSS 25.0 программыг ашиглан хийж гүйцэтгэв. Үргэлжилсэн хувьсууруудын тархалтыг Колмогоров смирновын тест ашиглан тодорхойлж, дундажын ялгаатай байдлыг T тестийн аргаар, бүлгийн ялгааг Пирсоны хи-квадрат тест, Фишер тест ашиглан тооцож P утга 0.05-с бага байх тохиолдолд статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай гэж үнэлэв.

**Үр дүн:** Судалгаанд оролцогчдын 50 хувь эрэгтэй, 28.8 хувь 60-аас доош, 6.8 хувь 75-аас дээш насныхан эзэлж байв. Нийт судалгаанд оролцогчдын 58.3 хувь бөөрний архаг дутагдалын улмаас гемодиализ эмчилгээнд хамрагдсан байв.

Нийт судалгаанд хамрагдсан эмчлүүлэгчдийн нас, хүйс, зүрхний томролын хэлбэрүүд, диастолын үйл ажиллагааны алдагдал, цус болон бусад биохимийн шинжилгээний үзүүлэлтийн өөрчлөлтийг тоон болон хувиар эхний хүснэгтэд харуулав.

**Хүснэгт 1. Хүн ам зүйн мэдээлэл ба зүрхний хэт авиан шинжилгээний өөрчлөлтүүд тэдгээрийн тархварзүй**

| Үзүүлэлт | | Тоо | Хувь |
|---|---|---|---|
| Нас | < 60 | 17 | 28.8 |
| | 61 – 65 | 12 | 20.3 |
| | 66 – 70 | 19 | 32.2 |
| | 71 – 75 | 7 | 11.9 |
| | 76 < | 4 | 6.8 |
| Хүйс | Эрэгтэй | 30 | 50.0 |
| | Эмэгтэй | 30 | 50.0 |
| Ханын зузаан | Хэвийн | 26 | 43.3 |
| | Зүүн ховдол | 31 | 51.7 |
| | Баруун | 3 | 5.0 |
| Хөндийн тэлэгдэл | Хэвийн | 32 | 53.3 |
| | Зүүн ховдол, тосгуур | 20 | 33.3 |
| | Баруун ховдол, тосгуур | 3 | 5.0 |
| | Хавсарсан | 5 | 8.3 |
| Систолын үйл ажиллагаа | Хэвийн | 24 | 40.0 |
| | Гипокинези | 29 | 48.3 |
| | Акинези | 1 | 1.7 |
| | Дискинези | 1 | 1.7 |
| | Гиперкинези | 5 | 8.3 |
| Диастолын дисфункци | Хэвийн | 25 | 41.7 |
| | Багассан | 26 | 43.3 |
| | Ихэссэн | 9 | 15.0 |
| Ejection Fraction | Хэвийн | 46 | 78.0 |
| | Ихэссэн | 13 | 22.0 |
| Хавхлагын гажиг | Үгүй | 58 | 96.7 |
| | Тийм | 2 | 3.3 |
| Уушигны шингэн | **Үгүй** | **54** | **90.0** |
| | **Тийм** | **6** | **10.0** |
| Перикардын шингэн | Үгүй | 58 | 96.7 |
| | Тийм | 2 | 3.3 |
| Мочевин | Хэвийн | 12 | 31.6 |
| | Өөрчлөлттэй | 26 | 68.4 |
| Гемоглобулин | Хэвийн | 25 | 65.8 |
| | Өөрчлөлттэй | 13 | 34.2 |
| Гемодиализ эмчилгээ | Үгүй | 25 | 41.7 |
| | Тийм | 35 | 58.3 |

**Хүснэгт 2. Судалгаанд оролцогчдын зүрхний хэт авиан шинжилгээний бүтэц, үйл ажиллагааны өөрчлөлтийн тархалтын хувь**

| Үзүүлэлт | Гемодиализад ордоггүй | | Гемодиализад ордог | | P утга |
|---|---|---|---|---|---|
| | Тоо | Хувь | Тоо | Хувь | |
| Ханын зузаан | | | | | <0.0001 |
| Хэвийн | 18 | 72.0 | 8 | 22.9 | |
| Зүүн ховдол | 5 | 20.0 | 26 | 74.3 | |
| Баруун | 2 | 8.0 | 1 | 2.9 | |
| Хөндийн тэлэгдэл | | | | | 0.024 |
| Хэвийн | 18 | 72.0 | 14 | 40.0 | |
| Зүүн ховдол, тосгуур | 5 | 20.0 | 15 | 42.9 | |
| Баруун ховдол, тосгуур | 2 | 8.0 | 1 | 2.9 | |
| Хавсарсан | 0 | 0.0 | 5 | 14.3 | |
| Систолын үйл ажиллагаа | | | | | 0.54 |
| Хэвийн | 12 | 48.0 | 12 | 34.3 | |
| Гипокинези | 12 | 48.0 | 17 | 48.6 | |
| Акинези | 0 | 0.0 | 1 | 2.9 | |
| Дискинези | 0 | 0.0 | 1 | 2.9 | |
| Гиперкинези | 1 | 4.0 | 4 | 11.4 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Диастолын дисфункци | | | | | | 0.25 |
| | Алдагдсан | 12 | 48.0 | 22 | 62.9 | |
| | Хэвийн | 13 | 52.0 | 13 | 37.1 | |
| Хавхлагын гажиг | | | | | | 0.22 |
| | Үгүй | 25 | 100.0 | 33 | 94.3 | |
| | Тийм | 0 | 0.0 | 2 | 5.7 | |
| Перикардын шингэн | | | | | | 0.22 |
| | Үгүй | 25 | 100.0 | 33 | 94.3 | |
| | Тийм | 0 | 0.0 | 2 | 5.7 | |
| EF | | | | | | 0.21 |
| | 50< | 14 | 56.0 | 15 | 42.9 | |
| | 40 - 49 | 11 | 44.0 | 15 | 42.9 | |
| | <39 | 0 | 0.0 | 5 | 14.3 | |
| Мочевин | | | | | | 0.05 |
| | Хэвийн | 1 | 9.1 | 11 | 40.7 | |
| | Өөрчлөлттэй | 10 | 90.9 | 16 | 59.3 | |
| Гемоглобин | | | | | | 0.18 |
| | Хэвийн | 9 | 81. | 16 | 59.3 | |
| | Өөрчлөлттэй | 2 | 18.2 | 11 | 40.7 | |

Гемодиализад ордог болон ордоггүй бүлгийн зүрхний ханын зузаан, хөндийн хэмжээ өөрчлөлт статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай байна (p<0.0001, p=0.024). Харин диастолын үйл ажиллагааны алдагдал ач холбогдол бүхий ялгаагүй гарсан. (P=0.25). Систолын үйл ажиллагаа, хавхлагын гажиг, перикардын шингэний байдалд ач холбогдол бүхий ялгаа гараагүй. Диастолын үйл ажиллагаа байдалд ач холбогдол бүхий ялгаа гараагүй ч гемодиализын бүлэгт илүү их хувьтай байна.

Гемодиализид ордог болон ордоггүй бүлэгт хөнгөн, дунд, хүнд зэргийн зүүн ховдлын ерөнхий агших чадварын цацалтын фракц (EF) бууралт статистик ач холбогдол бүхий ялгаагүй байсан. Хэдий тийм ч гемодиализид ордог бүлгийн хүмүүст хүнд зэргээр зүүн ховдлын агших чадвар буурсан тохиолдол байна.

Цусний ерөнхий шинжилгээ, биохимийн шинжилгээний үзүүлэлтэд мэдэгдэхүйц өөрчлөлт илрээгүй буюу ач холбогдол бүхий ялгаагаагүй байсан ба энэ нь гемодиализийн аппарантанд шүүгдэх болон гаднаас нэмэлтээр эритропоэтин хэрэглэдэгтэй холбоотой байж болох юм.

**Хүснэгт 3. Судалгаанд оролцогчдын зүрхний бүтэц, үйл ажиллагааны эрсдэлт хүчин зүйлийн үнэлгээ**

| | cOR | Итгэх интервал | | P утга | aOR | Итгэх интервал | | P утга |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Доод | Дээд | | | Доод | Дээд | |
| Зүрхний хөндийн тэлэгдэл | | | | | | | | |
| Үгүй | 1 | | | | 1 | | | |
| Тийм | 3.85 | 1.27 | 11.64 | 0.017 | **6.59** | 1.57 | 27.58 | 0.01 |
| Зүрхний ханийн зузаарал | | | | | | | | |
| Үгүй | 1 | | | | 1 | | | |
| Тийм | 8.67 | 2.67 | 28.15 | 0.000 | **13.07** | 3.18 | 53.71 | 0.000 |

Зүрхний хөндийн тэлэгдэл, ханын зузаарлыг харьцуулсан хэсэгт олон хүчин зүйлийн логистик регрессийн шинжилгээний дүнгээр гемодиализад ордог хүмүүст зүрхний хөндийн тэлэгдэл үүсэх магадлал 6.59 дахин өндөр байна (p = 0.01). Гемодиализ хийлгэж буй хүмүүст зүрхний ханын зузаарал үүсэх эрсдэл 13.07 дахин нэмэгддэг байна (p < 0.0001).

**Хэлцэмж:** Гадаадын олон судлаачид бөөрний дутагдал оношлогдсон бөөр орлуулах гемодиализ эмчилгээ хийгддэг эмчлүүлэгчдийн зүрхний бүтцэд гемодиализ эмчилгээний нөлөөлөх байдлыг судлах судалгаа хийсэн байна. Уг судалгаануудад бөөрний архаг дутагдалтай өвчтнүүдийн зүрхний бүтцийн өөрчлөлтийг үнэлж, зүрхний архаг дутагдалаар хүндэрч нас барах эрсдэл нэмэгдэх статитик ач холбогдол бүхий ялгаа байгааг харуулсан байдаг. Зүрхний хөндийн тэлэгдэл, зүүн ховдлын ханын зузаарал, зүрхний диастолын үйл ажиллагааны алдагдал нь бөөрний архаг дутагдалтай өвчтөний зүрхний хэт авиан шинжилгээнд зонхилох өөрчлөлтүүд бөгөөд энэ нь улмаар зүрхний дутагдалд хүргэх гол эрсдэлт хүчин зүйл болно. Манай судалгаанд зүүн ховдлын хөндийн тэлэгдэл, ханын зузаарал нь гемодиалезийн бүлэгт гемодиалезид ордоггүй бүлгээс хэд дахин илүү гарсан бөгөөд статистик ач хобогдол бүхий ялгаа байгааг харуулсан. Энэ нь бөөр орлуулах эмчилгээ хийлгэж буй өвчтөнүүдийн зүрхний дутагдлын хүндрэл, гэнэт нас барах эрсдэл төдий чинээ их байх магадлалыг харуулж байна. Харин диастолын үйл ажиллагааны өөрчлөлт нь статистик ач холбогдол бүхий ялгааг үзүүлж чадаагүй. Зүрхний диастолын үйл ажиллагааны алдагдал нь бөөрний архаг дутагдалтай нийт өвчтөнд өвчний эхэн үетэй зэрэгцэн илрэх өөрчлөлт тул хоёр бүлгийн хооронд статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай байсангүй.

**Дүгнэлт:** Манай судалгаа нь гемодиализ эмчилгээнд ордог өвчтнүүдийн зүрхний зүүн ховдлын томрол 74%, хөндийн тэлэгдэл 42%, диастолын үйл ажиллагаа алдагдал 62.9% гэсэн зүрхний хэт авиан шинжилгээн өөрчлөлтүүд байгааг харуулж байна. Иймд бөөр орлуулах эмчилгээ буюу гемодиализ хийгддэг эмчлүүлэгчдийн зүрхний бүтцийн өөрчлөлт (зүүн ховдлын ханын зузаарал, хөндийн тэлэгдэл) орсон эмчлүүлэгчдэд хэдийгээр зүрхний агшилтын цацалтын фракц (EF) бууpаагүй ч зүрхний дутагдлын эмчилгээг аль болох эрт эхлүүлэх, шаардлагатай хүмүүст инвазив ажилбаруудыг хийх, цаашид улирал тутамдаа зүрхний хэт авиан шинжилгээгээр хянах нь зүйтэй.

**Талархал:** Уг судалгааны ажлыг хийж гүйцэтгэхэд гүн туслалцаа үзүүлсэн УХТЭ-ийн Зүрх судас судлалын тасгийн хамт олонд талархал илэрхийлье.

**Номзүй:**

1. *Hassan A. Ahmed a, Yassein S. Yasseina, Seham A.Zakib, Ahmed M. AI Qershc , Fahim S.Fahim d, Menoufia Medical Journal 2016, 29:44-51*
2. *Yen-Wen LiuChi-Ting SuEing-Ju SongWei-Chuan TsaiYi-Heng LiLiang-Miin TsaiJyh-Hong ChenJunne-Ming Sung5,6; Received 3 September 2014; received in revised form 18 May 2015; accepted 9 June 2015*
3. *Diana Y.ChiuMBChB DarrenGreenPhD NikAbidinMBBS Smeeta-SinhaPhD Philip A.KalraMD American Journal of medical disease Volume 64, Issue 5, November 2014.*
4. *Silvio H.Barberato MD Diego E.V.Mantilla MD M.árcioMisocami MD Simone M.Gonçalves MD American Journal of Cardiology: Volume 94, Issue 9, 1 November 2004.*

# Echocardiographic changes in chronic kidney disease patients

*D.Nyambayar.D, Amarzul.D, Jargalsaikhan.Ts, Urangoo.Ts*

*Cardiology department, State Second Central hospital*

**Abstract:** The aim of this study was to identify the major echocardiographic abnormalities in end-stage renal disease patients, who are undergoing hemodialysis treatment. A cross-sectional study was conducted in cardiology department of Second General hospital that including 60 patients from renal department. In that, 35 patients were undergoing hemodialysis treatment and 25 non-hemodialysis patients but with chronic kidney disease. In our study 50% were men, 28.8% were under the age of 60 and elderly patients over 75 was only 6.5%. As predicted, there are significant difference in LV wall thickness and LV hypertrophy in patients who are undergoing hemodialysis treatment (P<0.0001, P=0.024) comparing to the patients that not on maintenance of hemodialysis. However, no specific changes in statistical meaning of LV diastolic dysfunction in these two groups. Due to Multiple risk logistic regression LV hypertrophy is 6.59 fold bigger in the hemodialysis group than the chronic kidney disease population (P=0.01). Therefore, patients on maintenance of hemodialysis have 13.07 fold greater thickened LV wall than the opposing group (P<0.0001). That means physicians might need to consider reducing the heart load in patients undergoing hemodialysis treatment and start effective treatment of heart failure as it needed. In our study, 78% of all the hemodialysis patients are LV wall thickened and LV hypertrophy (42%), Diastolic dysfunction occupied 62%.

**Key word:** Hemodialysis, left ventricular hypertrophy (LVH), left ventricular wall thickness (LVW thickness), echocardiography, and diastolic dysfunction.