Бөөрний архаг дутагдал оноштой эмнэлэгт хэвтэн эмчлүүлэгчдэд тун тохируулах болон эсрэг заалттай эмийн хэрэглээний судалгаа

Ц.Дэлгэрмаа[1], М.Хулан[1], Ц.Зулмандах[2], Н.Насанжаргал[2], С.Мөнхбат[2] ,М.Эрдэнэтуяа[1,2]
[1]АШУҮИС-ийн Монгол-Японы эмнэлэг
[2]АШУҮИС-ийн Эм зүйн сургууль
erdenetuya.m@mnums.edu.mn

Түлхүүр үг:
ТФХ-түүдгэнцрийн фильтрацийн хурд, эмчлүүлэгч, эм

ТОВЧ УТГА

Үндэслэл: Бөөрний дутагдал эмгэгийн үед ус-электролит, нүүрс-усны солилцоо, өөх тосны солилцоо хямарч, хүчил-шүлтийн тэнцвэр алдагдах, түүдгэнцрийн фильтрац буурах, сувганцрын шүүрэл, эргэн шимэгдэлтийн үйл ажиллагаа алдагдсанаар эмийн фармакокинетик болон фармакодинамик өөрчлөгддөг.

Зорилго: Улсын Нэгдүгээр Төв эмнэлэгт бөөрний архаг дутагдал оноштой хэвтэн эмчлүүлэгчийн эмийн тун тохируулах шаардлагатай, эсрэг заалттай эмийн хэрэглээг судлах.

Арга, аргачлал: УНТ эмнэлгийн Бөөр судлалын тасагт хэвтэн эмчлүүлэгчдийн өвчний түүхээс ретроспектив судалгааны аргаар хийв. Судалгаанд 2019-2021 онд бөөрний архаг дутагдал оноштой 375 өвчний түүхээс 18-аас дээш насны, түүдгэнцрийн фильтрацийн хурд (ТФХ)-ны хэмжээгээр оношийг баталгаажуулсан, ТФХ<29мл/мин/1.73м^2 буюу 4, 5-р үе шатны 238 эмчлүүлэгчдийн түүхийг сонгон авч судаллаа.

Үр дүн: Судалгаанд 238 хүний өвчний түүхийг хамруулсан бөгөөд 52.9% (n=126) эрэгтэй, 47.1% (n=112) эмэгтэй байв. Нийт эмчлүүлэгчдийг бөөрний дутагдлын үе шатаар нь ангилж үзвэл 4-р үе шатанд (ТФХ 16-29 мл/мин/1.73м2) 51 (21.4%), 5-р үе шатанд (ТФХ < 15 мл/мин/1.73м2) 187 (78.6%) эмчлүүлэгч байлаа. Бөөрний архаг дутагдлын 5-р үе шатанд эмийн тун тохируулаагүй хэрэглэсэн 130 (54.6%) эмчлүүлэгч, эсрэг заалттай эм хэрэглэсэн 136 (57.1%) эмчлүүлэгч, бөөрний архаг дутагдлын 4-р үе шатанд эмийн тун тохируулаагүй хэрэглэсэн 24 (10.1%) эмчлүүлэгч, эсрэг заалттай эм хэрэглэсэн 28 (11.8%) эмчлүүлэгч байв.

Дүгнэлт: Бөөрний архаг дутагдал оноштой нийт эмчлүүлэгчдэд эмчилгээнд хэрэглэсэн эмийн тоо олон, нефротоксик 2-3 эмийг хамт хэрэглэж, эм-эмийн ноцтой харилцан үйлчлэл үүсгэх болон хамт хэрэглэхэд эсрэг заалттай эмийн хэрэглээ нэмэгдэж байна.

ҮНДЭСЛЭЛ:

Дэлхийн хүн амын 10%-аас дээш хувь буюу 843.6 сая хүн өвдсөн ба өвчлөл цаашид өсөн нэмэгдэх хандлагатай байна. Нийт өвчлөлийн дийлэнх нь эмэгтэйчүүд, өндөр настан, артерийн даралт ихсэх болон чихрийн шижинтэй хүмүүст илүү тохиолддог. Бөөрний архаг дутагдал өвчин нь бага болон дунд орлоготой улс орнуудад эдийн засгийн дарамт үүсгэдэг байна. Тиймээс бөөрний архаг дутагдлыг илрүүлж, урьдчилан сэргийлэх, эмчилгээний үр дүнтэй байдлыг нэмэгдүүлэх нь зүйтэй юм.[1] Монгол улсад шээс бэлгийн тогтолцооны өвчлөл (10000 хүн амд ногдох) 2021 онд 682 болж, үүнээс бөөрний дутмагшил 2.9%-ийн эзэлж байна.[2] Бөөрний дутагдал өвчний үед ус-электролит, нүүрс-усны солилцоо, өөх тосны солилцоо хямарч, хүчил-шүлтийн тэнцвэр алдагдах, түүдгэнцрийн фильтрац буурах, сувганцрын шүүрэл, эргэн шимэгдэлтийн үйл ажиллагаа алдагдсанаар эмийн фармакокинетик болон фармакодинамик өөрчлөгддөг.[3,4] Цусны даралт ихсэх, чихрийн шижин болон бусад олон өвчнийг эмчлэхэд хэрэглэгддэг эмүүд бөөрний эдийг гэмтээх шинж чанартай бөгөөд, бөөрний дутагдлын төгсгөлийн шат буюу түүдгэнцрийн фильтрацийн хурд эрс буурсан үед эдгээр эмийн тунг тохируулах, тун хоорондын зайг уртасгах эсвэл өөр эмээр солих зэргээр бөөрний эдийг гэмтээх эрсдэлээс сэргийлэх

шаардлага тулгардаг.[5,6] Бөөрний архаг дутагдал эмгэгтэй хүмүүст эмнэлгийн тусламж үйлчилгээний хүртээмж, мэргэшсэн боловсон хүчин хангалтгүй, эмчлүүлэгч бүрд тохирсон эмнэлзүйн эм зүйн тусламж дутмаг, түүнчлэн эмнэлгийн мэргэжилтнүүдийн эмийн аюулгүй байдлын талаарх мэдлэг хангалтгүй байгаа нь эмийн ноцтой алдаа болон гаж нөлөөний тохиолдол нэмэгдэх нөхцөлийг бүрдүүлж байна.

Зорилго: Улсын Нэгдүгээр Төв эмнэлэгт бөөрний архаг дутагдал оношtой хэвтэн эмчлүүлэгчийн эмийн тун тохируулах шаардлагатай, эсрэг заалттай эмийн хэрэглээг судлах.

Арга, аргачлал: Улсын Нэгдүгээр Төв эмнэлгийн Бөөр судлалын тасагт хэвтэн эмчлүүлсэн эмчлүүлэгчдийн өвчний түүхийн мэдээллээс ретроспектив судалгааны аргаар хийв. Судалгаанд 2019-2021 онд үндсэн болон дагалдах оношь нь бөөрний архаг дутагдал оношtой 375 өвчний түүхээс 18-аас дээш насны, түүдгэнцрийн фильтрацийн хурд (ТФХ)-ны хэмжээгээр оношийг баталгаажуулсан, 306 эмчлүүлэгчийн өвчний түүхийг сонгож судалгаанд хамруулсан. Нийт эмчлүүлэгчдийн Бөөрний өвчний Олон улсын удирдамжийн дагуу түүдгэнцрийн фильтрацийн хурдны бууралтын зэргээр нь 5 үе шат болгон ангилав. Үүнд: ТФХ < 15 мл/мин/1.73м^2 бол 5-р үе шат, ТФХ 16-29 мл/мин/1.73м^2 бол 4-р үе шат, ТФХ 30-44 мл/мин/1.73м^2 бол 3б үе шат, ТФХ 45-59 мл/мин/1.73м^2 бол 3а үе шат, ТФХ 60-89 мл/мин/1.73м^2 бол 2-р үе шат, ТФХ > 90 мл/мин/1.73м^2 бол 1-р үе шат гэж ангилав. Бид цаашид тун тохируулах шаардагатай болон эсрэг заалттай эмийн хэрэглээг ТФХ < 29 мл/мин/1.73м^2 буюу 4, 5-р үе шатны 238 эмчлүүлэгчдийг сонгон авч судаллаа. Статистик боловсруулалтыг SPSS 26.0 программ ашиглан хийсэн. Категори үзүүлэлтүүдийн давтамжийг хувиар илэрхийлсэн ба хэвийн тархалттай хувьсагчдыг дундаж утга, стандарт хазайлтаар, хэвийн бус тархалттай хувьсагчдыг медиан ба интерквартилаар илэрхийлэв. Хэвийн тархалттай хувьсагчдын бүлгүүдийн хоорондох ялгааг тодорхойлоход ANOVA тест, хэвийн бус тархалттай хувьсагчдыг харьцуулахад Kruskal-Wallis тестээр тооцож, p утга 0.05-аас бага тохиолдолд ялгаатай гэж тооцлоо. Эмийн эмчилгээнд хэрэглэсэн эмүүдийн тун тохируулаагүй болон эсрэг заалттай эм хэрэглэх эрсдэлт хүчин зүйлсийн магадлалыг логистик регрессээр тооцсон ба бүлэглэсэн, дэс дараалсан үл хамааралт хувьсагчийг хамааралт хувьсагчтай харьцуулан хүчин зүйлсийн магадлалыг p≤0.05 үед ач холбогдолтой гэж тооцоллоо. АШУҮИС-ийн Ёс зүйн хяналтын хороо /2020/03-09/, УНТЭ-ийн Сургалт, эрдэм шинжилгээ, хамтын ажиллагааны албаны зөвшөөрөл авч судалгааг гүйцэтгэсэн.

Үр дүн: Судалгаанд 238 хүний өвчний түүхийг хамруулсан бөгөөд 52.9% (n=126) эрэгтэй, 47.1% (n=112) эмэгтэй байв. Нийт эмчлүүлэгчдийг бөөрний дутагдлын үе шатаар нь ангилж үзвэл 4-р үе шатанд (ТФХ 16-29 мл/мин/1.73м^2) 51 (21.4%), 5-р үе шатанд (ТФХ < 15 мл/мин/1.73м^2) 187 (78.6%) эмчлүүлэгч байлаа. Нийт эмчлүүлэгчдийн 33 (14%) нь ямар нэг хэлбэрийн бөөр орлуулах эмчилгээ хийлгэдэггүй хүмүүс байсан бол 31 (13%) нь бөөр шилжүүлэн суулгах мэс засал хийлгэсэн, 126 (53%) нь гемодиализ болон 48 (20%) нь хэвлийн диализ эмчилгээ хийлгэдэг хүмүүс байв.

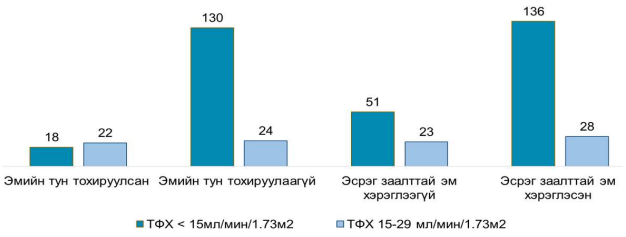
Нийт эмчлүүлэгчдийн эмчилгээнд 149 нэр төрлийн эм хэрэглэсэн байв. Эмчилгээнд хамт хэрэглэсэн тун тохируулах шаардлагатай эмийн тоо бөөрний архаг дутагдалын 5-р үе шатны эмчлүүлэгчдэд 2.2±1.5 байсан нь бөөрний архаг дутагдлын 4-р үе шатны эмчлүүлэгчдээс (p=0.00) цөөн байв. Харин нийт эмийн тоо (p=0.17) болон эсрэг заалттай эмийн тоо (p=0.77) Бөөрний архаг дутагдлын 4 болон 5-р үе шатны эмчлүүлэгчдэд адилхан байлаа (Хүснэгт 1).

Бөөрний үйл ажиллагааны алдагдлын зэргээс хамаарч эмийн тун тохируулаагүй хэрэглэсэн болон эсрэг заалттай эм хэрэглэсэн эмчлүүлэгчдийг бөөрний архаг дутагдлын үе шатаар харьцуулан харуулав (Зураг 1). Бөөрний архаг дутагдлын 5-р үе шатанд эмийн тун тохируулаагүй хэрэглэсэн 130 (54.6%) эмчлүүлэгч, эсрэг заалттай эм хэрэглэсэн 136 (57.1%) эмчлүүлэгч, бөөрний архаг дутагдлын 4-р үе шатанд эмийн тун тохируулаагүй хэрэглэсэн 24 (10.1%) эмчлүүлэгч, эсрэг заалттай эм хэрэглэсэн 28 (11.8%) эмчлүүлэгч байв.

Хүснэгт 1. Бөөрний архаг дутагдал оношгой эмчлүүлэгчдэд хэрэглэсэн эмийн тоо ба бөөрөнд эрсдэлтэй эмийн үзүүлэлт

Үзүүлэлт	Түүдгэнцрийн фильтрацийн хурд	Дундаж утга	±SD	95% CI		p утга
				Доод	Дээд	
Эмчилгээнд хэрэглэсэн нийт эмийн тоо	ТФХ<15 мл/мин/1.73м^2 (N=187)	11.6	4.3	10.9	12.2	
	ТФХ 16-29 мл/мин/1.73м^2 (N=51)	12.4	3.4	11.5	13.4	0.17
	Нийт (N=238)	11.7	4.1	11.2	12.3	
Тун тохируулах эмийн тоо	ТФХ<15 мл/мин/1.73м^2 (N=187)	2.2	1.5	2.0	2.4	
	ТФХ 16-29 мл/мин/1.73м^2 (N=51)	2.9	1.6	2.4	3.3	0.00*
	Нийт (N=238)	2.1	1.5	1.0	2.3	
Эсрэг заалттай эмийн тоо	ТФХ<15 мл/мин/1.73м^2 (N=187)	1.1	1.0	1.0	1.3	
	ТФХ 16-29 мл/мин/1.73м^2 (N=51)	1.2	1.0	0.9	1.5	0.77
	Нийт (N=238)	1.0	1.0	0.9	1.1	

Тайлбар: *- ТФХ<15 мл/мин/1.73м^2 болон ТФХ 16-29 мл/мин/1.73м^2 бүлгүүдийн аль алинаас ялгаатай



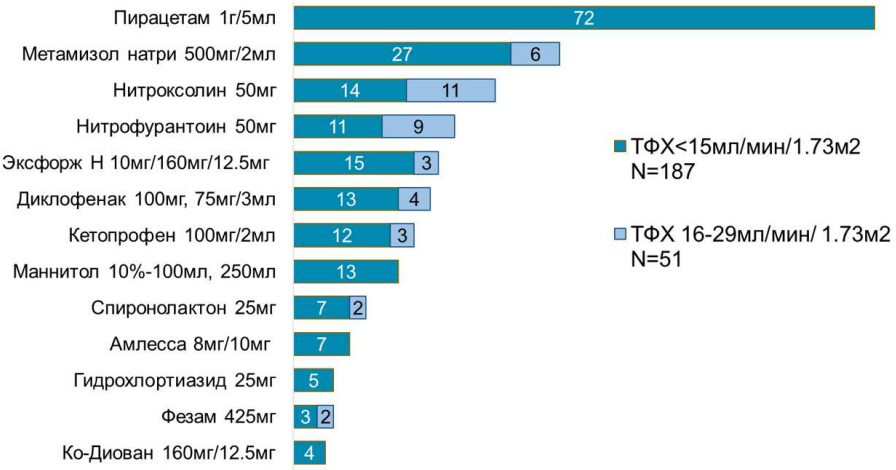
Зураг 1. *Тун тохируулах шаардлагатай болон эсрэг заалттай эмийн тоог бөөрний дутагдлын үе шатаар харьцуулсан байдал*

Олон улсад хэрэглэгддэг UpToDate платформд ТФХ-аар үндэслэн эмийн хоногийн тунг заасан байдаг бөгөөд эмчлүүлэгчдийн эмчилгээнд хэрэглэсэн тун тохируулах шаардлагатай эмүүдийн хоногт хэрэглэх дундаж тунг харьцуулан авч үзэхэд эмчилгээнд төлөвлөсөн хоногийн тун удирдамжид зөвлөсөн дээд тунгаас өндөр байлаа (Хүснэгт 2).

Хүснэгт 2. Тун тохируулах шаардлагатай эмийг харьцуулсан дүн, m(SD)

Эмийн нэр	Нийт	Тун тохируулаагүй	Нэг удаагийн тун (мг)	Хоногт хэрэглэсэн давтамж	Хоногийн тун (мг)	UpToDate дээд тун (мг)
Цефотаксим	121	86	1000 (0)	2.8 (0.5)	3081 (275)	2000
Лизиноприл	24	24	10 (0)	1.1 (0.2)	10.4 (2)	5
Метоклопрамид	46	18	10 (0)	2.3 (0.7)	30 (0)	17.5
Аллопуринол	13	13	130 (47)	2.9 (1.4)	290 (152)	50
Цефазолин	12	12	1000 (0)	2.7 (0.4)	2750 (452.3)	2000
Левофлоксацин	12	11	500 (0)	2 (0.6)	1045 (269.7)	750
Амоксиклав шахмал	9	9	625 (0)	2.6 (0.5)	1875 (0)	1000
Ко-Тримексазол	8	8	567.3 (194.2)	2.7 (0.8)	1320 (425.5)	480
Ципрофлоксацин	26	7	165.4 (97.7)	4 (2.4)	741.3 (226.8)	400
Экватор	6	6	11.3 (3.6)	1.1 (0.4)	11.7 (4.1)	5
Ванкомицин	5	5	1000 (0)	2 (0.8)	2400 (547.8)	1750
Оселтамивир	4	4	75 (0)	2 (0.8)	150 (61.2)	30
Ацикловир	6	4	266.7 (163.3)	4 (2.4)	900 (600)	800
Габапентин	7	4	300 (0)	2 (0)	825 (150)	600
Ципрофлоксацин, шахмал	4	3	500 (0)	2.3 (1.3)	1333.3 (577.4)	400
Гентамицин	2	2	80 (0)	2 (0.8)	200 (56.6)	175
Кларитромицин	3	1	500 (0)	2 (0)	1000 (0)	500
Амоксиклав тарилга	1	1	1200 (0)	1 (0)	1200 (0)	1000

Бөөрний архаг дутагдлын үе шатаас хамаарч эсрэг заалт үүссэн 24 нэр төрлийн 261 (9.3%) тохиолдолд эсрэг заалттай эм хэрэглэсэн байлаа. Бөөрний архаг дутагдал өвчний үе шатаас хамаарч эсрэг заалттай эмүүдийн нэр төрөл ба хэрэглэсэн тохиолдлын тоог зураг 2-д харуулав.



Зураг 2. *Эрсэг заалттай эм хэрэглэсэн тохиолдол*

Эмчилгээнд хэрэглэсэн эрсэг заалттай эмүүдийн нэг удаагийн дундаж тун, хоногийн дундаж тун болон хоногт хэрэглэсэн давтамжын дундажыг хүснэгт 3-д харуулав.

Хүснэгт 3. Эрсэг заалттай эмийн эмчилгээнд хэрэглэсэн тунгийн үзүүлэлт

Эмийн нэр	Нийт тохиолдол	Нэг удаагийн тун (мг), m(SD)	Хоногийн тун (мг), m(SD)	Хоногт хэрэглэсэн давтамж, m(SD)
Пирацетам	72	1032.6 (178.6)	1108.7 (543.8)	1 (0.2)
Метамизол натри	33	500 (0)	1000 (414.6)	2 (0.8)
Нитроксолин	25	60 (20.4)	212 (165.4)	3.2 (1.2)
Нитрофурантоин	20	52.5 (11.2)	167.5 (104.2)	3.1 (0.8)
Эксфорж**	18	12.4 (1.6)	12.5 (0)	1 (0)
Диклофенак тарилга	15	75 (0)	135 (50.7)	1.8 (0.7)
Кетопрофен	15	106.7 (25.8)	200 (92.6)	1.9 (0.7)
Маннитол*	13	20666.7 (18309.5)	20666.7 (18309.5)	2.1 (1.8)
Спиронолактон	9	50 (0)	122.2 (44.1)	2.4 (0.9)
Амлесса	7	8 (0)	8 (0)	1 (0)
Гидрохлортиазод	5	113.6 (45.2)	663.6 (533.4)	5.3 (2.9)
Фезам	5	425 (0)	991.7 (347)	2.3 (0.8)
Ко-Диован**	4	12.5 (0)	12.5 (0)	1 (0)

* Түүдгэнцрийн фильтрацийн хурд < 5 мл/мин/1.73м2 үед эсрэг заалттай

** Эксфорж - Амлодипин / Валсартан / Гидрохлортиазид**

Ко-Диован – Валсартан / Гидрохлортиазид**

Бөөрний архаг дутагдалтай эмчлүүлэгчдэд эмийн тун тохируулахгүй хэрэглэх болон эрсэг заалттай эм хэрэглэх эрсдэлт хүчин зүйлсийн магадлалыг логистик регрессийн анализаар тооцоолсон үзүүлэлтийг хүснэгт 6, 7-д үзүүлэв. Нийт эмчлүүлэгчдийн хүйсийн хувьд эрэгтэйчүүдэд эмийн тун тохируулахгүй хэрэглэх эрсдэл эмэгтэйчүүдээс (p=0.01, OR=2.47) илүү байсан. Түүнчлэн бөөрний архаг дутагдлын 5-р үе шатны эмчлүүлэгчдээс 4-р үе шатны эмчлүүлэгчдэд эмийн тун тохируулахгүй хэрэглэх эрсдэл (p=0.00, OR=0.13) буурч байна (Хүснэгт 4).

Хүснэгт 4. Эмийн тун тохируулаагүй хэрэглэхэд нөлөөлөх эрсдэлт хүчин зүйлс

Эрсдэлт хүчин зүйлс	Эмийн тун тохируулсан		OR 95% и.и (доод, дээд)	P утга
	Тийм (%)	Үгүй (%)		
Нийт тохиолдол (N=394)	170 (43.1)	224 (56.9)	1.06 (0.95, 1.18)	0.26
Нас (N=194)	40 (20.6)	154 (79.4)	1.00 (0.98, 1.02)	0.96
Хүйс (N=194) эрэгтэй	84 (43.2)	14 (7.2)		
эмэгтэй	70 (36.1)	26 (13.4)	2.47 (1.10, 5.54)	0.03*
ТФХ<15мл/мин/1.73м^2 (N=187)	18 (9.63)	130 (69.52)		0.00*
ТФХ 16-29мл/мин/1.7м^2 (N=51)	22 (43.14)	24 (47.06)	0.13 (0.58, 0.30)	0.00*

Хүснэгт 5. Эсрэг заалттай эм хэрэглэсэн эрсдэлт хүчин зүйлс

Эрсдэлт хүчин зүйлс	Эсрэг заалттай эм хэрэглэсэн		OR 95% и.и (доод, дээд)	P утга
	Тийм (%)	Үгүй (%)		
Нийт эмийн тоо (N=149)	13 (8.7)	10 (6.7)	1.26 (1.14, 1.39)	0.00*
Хүйс (N=238) эрэгтэй	84 (35.2)	42 (17.6)	0.71 (0.39, 1.29)	0.26
эмэгтэй	80 (33.6)	32 (13.4)		
ТФХ<15мл/мин/1.73м^2 (N=187)	136 (72.7)	51 (27.2)	-	0.01*
ТФХ 16-29мл/мин/1.7м^2 (N=51)	28 (54.9)	23 (45.1)	3.18 (1.57, 6.46)	0.00*

Хүснэгт 5-аас харахад нэг эмчлүүлэгчид хэрэглэсэн нийт эмийн тоо нэмэгдэхэд эсрэг заалттай эм хэрэглэх эрсдэл (p=0.00, OR=1.26) нэмэгдэж байсан бол бөөрний архаг дутагдлын 5-р үе шатны эмчлүүлэгчдэд 4-р үе шатны эмчлүүлэгчдээс эсрэг заалттай эм хэрэглэх эрсдэл (p=0.00, OR=3.18) нэмэгдэж байна. Харин хүйсийн хувьд эсрэг заалттай эм хэрэглэх эрсдэлт хүчин зүйлд хамааралгүй байлаа.

Хэлцэмж: Бөөрний архаг дутагдал нь артерийн даралт ихсэх, чихрийн шижин, бөөрний архаг эмгэгүүд зэрэг олон өвчний хүндрэл бөгөөд өвчний үе шат даамжрах тутам үндсэн өвчний болон бөөрний дутагдлын хүндрэлийн улмаас байнгын удаан хугацааны эмчилгээ шаардагддаг.[7] Олон эмийг нэгэн зэрэг хэрэглэх нь эмийн гаж нөлөө, эм-эмийн харилцан үйлчлэл үүсэх эрсдэлийг нэмэгдүүлдэг. [8,9]

Бидний судалгаанд бөөрний архаг дутагдал оноштой хэвтэн эмчлүүлэгчдэд эмийн тун тохируулаагүй эмүүдээс дурдвал Цефотаксим 36.1% (86), Лизиноприл 10.1% (24), Метоклопрамид 7.5% (18) байсан. Бета лактам бүлгийн антибиотикийг тунг тохируулаагүй тохиолдолд бөөрөөр ялгарах эмийн клиренс буурч, цусан дахь концентрац ихссэнээр миоклоник таталт, ухаан самуурч, төөрөгдөх зэрэг төв мэдрэлийн тогтолцооны эмгэгүүд үүсгэдэг байна. Уремийн хордлогын үед бета лактамуудын уурагтай холбогдолт буурч, чөлөөт эмийн хэмжээ ихсэх, тархины үйл ажиллагаа алдагдсан эмчлүүлэгчдэд эдгээр нөлөө үүсдэг.[10] Ангиотензин хувиргагч ферментийг хориглогч болон ангиотензин II рецепторыг хориглогч нь ТФХ-ны бөөрний автомат зохицуулгыг саатуулж, бөөрний цусан хангамжийн автомат зохицуулга алдагдсанаар бөөрний архаг эмгэгтэй хүмүүст бөөрний үйл ажиллагааны цочмог дутагдал үүсгэдэг. Ангиотензин хувиргагч фермент болон ангиотензин II рецепторыг хориглогч эмүүдийг хавсарч хэрэглэснээр бөөрний цочмог дутагдал үүсэх, гиперкалиеми үүсэх эрсдэл өндөр байна.[11]

Ян П (Хятад 2016) нарын судалгаанд эсрэг заалттай эмүүдийг ихэвчлэн бөөрний архаг дутагдлын 4 болон 5-р үе шатанд хэрэглэдэг болохыг тогтоожээ. Бөөрний үйл ажиллагааны алдагдалтай эмчлүүлэгчид хэрэглэдэг хамгийн түгээмэл эсрэг заалттай эмийн ангилалд дотоод шүүрэл болон бодисын солилцооны эмүүд, төв мэдрэлийн систем нөлөөлөх эм, гематологи,

зүрх судасны эмүүд, бичил биетний эсрэг эм, стероид бус бүтэцтэй үрэвслийн эсрэг эмүүд байсан бол[12] бидний судалгаанд мөн эдгээр бүлгийн эмийг хамгийн олон тохиолдолд хэрэглэсэн байлаа. Инграссиотта.Ю (Итали 2014) нарын судалгаанд БАД-ын 4, 5-р үе шатны 518 эмчлүүлэгчийн 52% нь нэг болон түүнээс дээш тооны эсрэг заалттай эм хэрэглэсэн бөгөөд хамгийн олон тохиолдолд стеройд бус бүтэцтэй үрэвслийн эсрэг эм хэрэглэсэн байжээ.[13] Стеройд бус бүтэцтэй үрэвслийн эсрэг эмүүд нь бөөрний цусан хангамжийг бууруулж, бөөрний эдийн гэмтэл үүсгэх, биед натри ба калийн хуримтлал үүсгэх, бөөрний завсрын эдийн гэмтлийг даамжруулж, бөөрний дутагдал үүсгэдэг. Иймээс шээс хөөх эм эсвэл РААТ хориглогч эмийг нэгэн зэрэг хэрэглэхээс зайлсхийж, өвдөлт намдаах өөр эмийг сонгохыг зөвлөдөг.[14,15]

Бидний судалгааны дүнгээс бөөрний архаг дутагдлын 4, 5-р үе шатны эмчлүүлэгчдэд 64.7%-д эмийн тун тохируулаагүй хэрэглэсэн, 68.9%-д нь эсрэг заалттай эм хэрэглэсэн байсан нь ижил төстэй хийгдсэн хэд хэдэн судалгааны үр дүнтэй ойролцоо байлаа.[16-18] Бөөрний дутагдлын үед эмийн тунг тохируулахгүй хэрэглэх хэд хэдэн шалтгаан нөлөөлж байна.[19-21] Үүнд эмчилгээ төлөвлөхөөс өмнө бөөрний үйл ажиллагааны шинжилгээг хянахгүй байх, эмч нарын тун тохируулах шаардлагатай эмийн талаарх мэдлэг дутмаг байх нь “тун тохируулаагүй” эм хэрэглэсэн тохиолдлын хувь өндөр байгаагаас харагдаж байна.[22] Бөөрний дутагдалтай эмчлүүлэгчид эмийн гаж нөлөө, хордлогыг бууруулах болон эмчилгээний үр нөлөө багасахаас сэргийлж эмчлүүлэгчийн бөөрний үйл ажиллагаанд тохируулан тунг өөрчлөх шаардлагатай байдаг. Эмчлүүлэгчид эмийн тун тохируулахгүй хэрэглэх нь эмнэлэгт хэвтэх хугацаа, эмчилгээний зардлыг нэмэгдүүлж, улмаар эмчлүүлэгч болон эрүүл мэндийн байгууллагын ачаалал нэмэгдэнэ.[10] Иймд эмийн тунгийн алдаанаас сэргийлж ТФХ-д үндэслэн эмийн тунг тооцоолох, тун тохируулах шаардлагатай эм болон нефротоксик эмийн талаарх мэдлэг хандлагыг сайжруулах, эмч болон эмнэлзүйн эм зүйчид хамтран ажиллах уялдаа холбоо үйл ажиллагааг эрчимжүүлэх хэрэгцээ шаардлага байна.

Дүгнэлт:

1. Бөөрний архаг дутагдал оноштой нийт эмчлүүлэгчдэд эмчилгээнд хэрэглэсэн эмийн тоо олон, нефротоксик 2-3 эмийг хамт хэрэглэж, нийт эмийн тоо нэмэгдэхэд эсрэг заалттай эм хэрэглэх эрсдэл нэмэгдэж байна. Бөөрний архаг дутагдлын 4-р үе шатны эмчлүүлэгчдээс 5-р үе шатны эмчлүүлэгчдэд эсрэг заалттай эм хэрэглэх эрсдэл нэмэгдэж байна.
2. Бөөрний архаг дутагдал оноштой эмчлүүлэгчдэд эмийн аюулгүй байдлыг сайжруулах, эмээс шалтгаалах бөөрний эдийн гэмтлээс сэргийлэхэд эмнэлзүйн эм зүйн тусламжийг нэмэгдүүлэхэд анхаарах нь зүйтэй байна.

Талархал: Бидний судалгаанд туслалцаа үзүүлсэн Улсын Нэгдүгээр Төв эмнэлгийн удирдлага, хамт олонд талархал илэрхийлье.

НОМ ЗҮЙ

1. *Kovesdy C. P. (2022). Epidemiology of chronic kidney disease: an update 2022. Kidney international supplements, 12(1), 7–11. https://doi.org/10.1016/j.kisu.2021.11.003*
2. *Эрүүл мэндийн үзүүлэлт-2021.Эрүүл мэндийн хөгжлийн төв. Улаанбаатар. Х.121-122.*
3. *Munar MY, Singh H. Drug dosing adjustments in patients with chronic kidney disease. Am Fam Physician. 2007 May 15;75(10):1487-96.*
4. *Dhondup T, Qian Q. Acid-Base and Electrolyte Disorders in Patients with and without Chronic Kidney Disease: An Update. Kidney Dis (Basel). 2017 Dec;3(4):136-148. doi: 10.1159/000479968.*
5. *Chanel F. Whitter, Margaret A. Miklich, Roshni S. Patel, Jeffrey C Fink. Medication Safety Principles and Practice in CKD. Clin J Am Soc Nephrol. 2018.Nov.7; 13(11): 1738-1746. doi: 10.2215/CJN.00580118*
6. *Janak.B Patel; Amit Sapra. Nephrotoxic Medication. National Library of Medicine. September 18, 2021*
7. *Ingrasciotta Y, Sultana J, Giorgianni F, Caputi AP, Arcoraci V, et al. (2014) The Burden of Nephrotoxic Drug Prescriptions in Patients with Chronic Kidney Disease: A Retrospective Population-Based Study in Southern Italy. PLoS ONE 9(2): e89072. doi:10.1371/journal.pone.0089072.*
8. *Schmidt IM, Hübner S, Nadal J, Titze S, Schmid M, Bärthlein B, Schlieper G, Dienemann T, Schultheiss UT, Meiselbach H, Köttgen A, Flöge J, Busch M, Kreutz R, Kielstein JT, Eckardt KU. Patterns of medication use and the burden of polypharmacy in patients with chronic kidney disease: the German Chronic Kidney Disease study. Clin Kidney J. 2019 May 24;12(5):663-672. doi: 10.1093/ckj/sfz046.*
9. *Bianca Papotti, Cinzia Marchi, Maria Pia Adorni, Francesco Potì. Drug-drug interactions in polypharmacy patients: The impact of renal impairment. Current Research in Pharmacology and Drug Discovery. https://doi.org/10.1016/j.crphar.2021.100020.*
10. *Rachel F. Eyler and Kristina Shvets. Clinical Pharmacology of Antibiotics. CJASN July 2019, 14 (7) 1080-1090; DOI: https://doi.org/10.2215/CJN.08140718*
11. *George Sunny Pazhayattil, Anushree C Shirali. Drug-induced impairment of renal function. International Journal of Nephrology and Renovascular Disease 2014:7 457–468-47*
12. *Yang P, Chen N, Wang RR, Li L, Jiang SP. Inappropriateness of medication prescriptions about chronic kidney disease patients without dialysis therapy in a Chinese tertiary*

teaching hospital. Ther Clin Risk Manag. 2016;12:1517-1524 https://doi.org/10.2147/TCRM.S116789 13

13. *Ingrasciotta Y, Sultana J, Giorgianni F, Caputi AP, Arcoraci V, Tari DU, Linguiti C, Perrotta M, Nucita A, Pellegrini F, Fontana A, Cavagna L, Santoro D, Trifirò G. The burden of nephrotoxic drug prescriptions in patients with chronic kidney disease: a retrospective population-based study in Southern Italy. PLoS One. 2014 Feb 18;9(2):e89072. doi: 10.1371/journal.pone.0089072.*
14. *Munar MY, Singh H. Drug dosing adjustments in patients with chronic kidney disease. Am Fam Physician. 2007 May 15;75(10):1487-96.*
15. *Pradeep Arora, MD; Chief Editor: Vecihi Batuman, MD. Chronic Kidney Disease (CKD) Treatment & Management. https://emedicine.medscape.com/article/238798-treatment. Updated: Jul 21, 2021*
16. *Laville SM, Metzger M, Stengel B, Jacquelinet C, Combe C, Fouque D, Laville M, Frimat L, Ayav C, Speyer E, Robinson BM, Massy ZA, Liabeuf S; Chronic Kidney Disease-Renal Epidemiology and Information Network (CKD-REIN) Study Collaborators. Evaluation of the adequacy of drug prescriptions in patients with chronic kidney disease: results from the CKD-REIN cohort. Br J Clin Pharmacol. 2018 Dec;84(12):2811-2823. doi: 10.1111/bcp.13738. Epub 2018 Sep 24.*
17. *Holm, H., Bjerke, K., Holst, L., & Mathiesen, L. (2015). Use of renal risk drugs in patients with renal impairment. International Journal of Clinical Pharmacy, 37(6), 1136–1142. doi:10.1007/s11096-015-0175-3*
18. *Okoro R.N, Farate V.T. The use of nephrotoxic drugs in patients with chronic kidney disease. Int J Clin Pharm 41, 767–775 (2019).https://doi.org/10.1007/s11096-019-00811-9.*
19. *Decloedt E, Leisegang R, Blockman M, Cohen K. Dosage adjustment in medical patients with renal impairment at Groote Schuur Hospital. S Afr Med J. 2010;100(5):304-306, DOI: 10.7196/samj.3955.-15*
20. *Altunbas G, Yazc M, Solak Y, Gul EE, Kayrak M, Kaya Z, Akilli H, Aribas A, Gaipov A, Yazc R, Ozdemir K. Renal drug dosage adjustment according to estimated creatinine clearance in hospitalized patients with heart failure. Am J Ther. 2016;23(4):e1004-e1008. doi: 10.1097/01.mjt.0000434042.62372.49-16*
21. *Solak Y, Biyik Z, Gaipov A, Kayrak M, Ciray H, Cizmecioglu A, Tonbul HZ, Turk S. Drug dose adjustment in dialysis patients admitted in clinics other than internal medicine. Am J Ther. 2016;23(1):e68-e73. doi: 10.1097/MJT.0b013e3182a4ef81-17*
22. *Pradeep Arora, MD; Chief Editor: Vecihi Batuman, MD. Chronic Kidney Disease (CKD) Treatment & Management. https://emedicine.medscape.com/article/238798-treatment. Updated: Jul 21, 2021 -18*