

ТОЙМ ӨГҮҮЛЭЛ

ОЛОН ЭМЭНД ТЭСВЭРТЭЙ СҮРЬЕЭГИЙН УРТ БОЛОН БОГИНО ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ГОРИМЫН ҮЕД БӨӨРНИЙ ҮЙЛ АЖИЛЛАГААГ ХАРЬЦУУЛАН ҮНЭЛЭХ НЬ

Ш.Уянга¹, Д.Гончигсумлаа¹, С.Сувдмаа², Д.Наранцацрал¹¹Этүгээн их сургууль, Эрүүл мэндийн сургууль, Анагаах ухааны тэнхим²Баянгол дүүргийн эрүүл мэндийн төв
email: uyan9aa@gmail.com 94978497

Үндэслэл: Сүрьеэ нь *Mycobacterium tuberculosis* нянгаар үүсгэгддэг нийгмийн халдварт өвчин бөгөөд ДЭМБ-ын мэдээгээр жилд сүрьеэгээр 10.8 сая хүн өвчилж, 1.8 сая хүн нас бардаг. Дэлхий даяар шинээр оношлогдсон сүрьеэгийн 5% нь олон эмэнд тэсвэртэй сүрьеэ (ОЭТС)-тэй байдаг¹. ОЭТС нь сүрьеэгийн хамгийн чухал хоёр ба түүнээс дээш эмүүдэд тэсвэртэй нянгаар үүсгэгдэхийг хэлдэг. Эмчилгээний хугацаа нь эмэнд мэдрэг сүрьеэтэй харьцуулахад удаан буюу 6-24 сар үргэжилдэг. Эмчилгээг таслах, эмийг өдөр бүр тогтмол уугаагүй зэргээс эмэнд тэсвэртэй сүрьеэ тархах нөхцөл бүрддэг ба эмчилгээний үр дүнд муугаар нөлөөлөх, эмчилгээ үргэлжлэх хугацаа уртсах, эмийн гаж нөлөө ихсэх, эмчилгээний өртөг нэмэгдэх, гэр бүлийнхнээ халдварлуулах зэрэг сөрөг талтай.² Дэлхий даяар 2022 онд ойролцоогоор 410000 хүн олон эмэнд тэсвэртэй болон рифампицинд тэсвэртэй сүрьеэ (MDR/RR-TB) оношлогдсон байна. MDR/RR-TB өвчтэй хүмүүсийн эмчилгээний практикт ахиц дэвшилт тогтвортой гарсаар байгаа ч эмчилгээний үр дүн бага түвшинд хэвээр байна³.

Биед хуримтлагдсан бодисын солилцооны эцсийн бүтээгдэхүүн, биед орсон эмийн бодисыг бөөр шүүж, биеэс гадагшлуулах үүрэгтэй. Бөөрний үйл ажиллагааны хэвийн байдлыг

тодорхойлохын тулд түүдгэнцрийн шүүлтийн хурдыг (ТШХ) тооцдог бөгөөд энэ нь бөөрний үйл ажиллагааны үзүүлэлтийг үнэлэх гол аргачлал болдог⁴. Бөөрний үйл ажиллагааг ТШХ-аар үнэлж, таван үе шатад хуваана. ТШХ 90 мл/мин/1.73 м² ба түүнээс дээш байвал бөөрний үйл ажиллагаа хэвийн, 60–89 мл/мин байвал бөөрний үйл ажиллагаа бага зэрэг буурсан, 45–59 мл/мин бол хөнгөн, 30–44 мл/мин бол хүндэвтэр зэргийн дутагдалтай, 15–29 мл/мин үед бөөрний хүнд хэлбэрийн дутагдал, 15 мл/мин-ээс бага болвол бөөрний дутагдал сүүлийн шат гэж үнэлнэ.⁵

ОЭТС-ийн урт хугацааны эмчилгээ нь ойролцоогоор 5-7 төрлийн 13-15 эмийг 18-24 сарын хэрэглэх ба эхний 6-8 сарын турш өдөр бүр тарилга эмчилгээг хийдэг байв. 2019 оноос олон улсын хэмжээнд ОЭТС-ийн эмчилгээнд ууж хэрэглэх эмийн эмчилгээг стандарт болгож, тарилгын эмчилгээ хасагдан⁶ 9-12 сарын турш үргэлжлэх богино хугацааны ууж хэрэглэх эмийн эмчилгээ эхэлсэн. ОЭТС-ийн эмийн түгээмэл гаж нөлөөнд сонсгол алдагдах, арьсны өнгө өөрчлөгдөх, элэг болон бөөрний үйл ажиллагаа муудах зэрэг багтдаг⁷. Урт эмчилгээний горимд санал болгож байсан 8 сарын эрчимт эмчилгээний үе шатанд хэрэглэгддэг тарилгын антибиотик (канамицин, стрептомицин,

амикацин зэрэг) нь бөөрөнд учруулах хоруу чанар өндөртэй байна⁸. Богино эмчилгээний горимд хэрэглэгддэг зарим шинэ эмүүд (бедаквилин г.м) нь сүрьеэгийн 1-р сонголтын эмийн эмчилгээтэй харьцуулахад илүү их гаж нөлөөтэй⁹ ч нефротоксик үйлдэлтэй эсэх нь хараахан судлагдаагүй байна.

Материал, арга зүй:

Судалгааг баримтын судалгааны загвараар 2017-2024 онд Улаанбаатар хот Баянгол дүүргийн эрүүл мэндийн төвийн сүрьеэгийн диспансерийн Эмэнд тэсвэртэй сүрьеэгийн кабинетэд олон эмэнд тэсвэртэй сүрьеэ оношоор эмчлүүлсэн 104 үйлчлүүлэгчийн тохиолдлыг хамруулав. Эмчилгээний горим, оношлогдсон байдал, хяналтын шинжилгээ, эмчилгээний үр дүнгийн мэдээллийг хэрэглэгдэхүүн болгон түүвэрлэв. Бөөрний түүдгэнцэрийн шүүлтийн хурдыг MDRD дараах томъёог ашиглан үнэлсэн¹⁰.

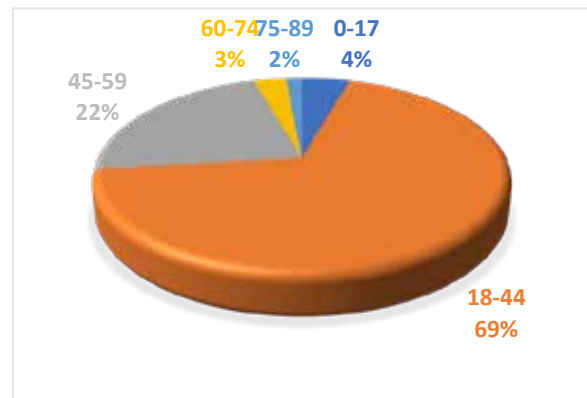
$$eGFR = 186 \times SCr (mg/dl)^{-1.154} \times age(years)^{-0.203} \times 0.742 (if female) \times 1.210.$$

Үр дүнгийн статистик боловсруулалтыг MicroSoft Office 2016, SPSS 23.0, программуудыг ашиглан гүйцэтгэв.

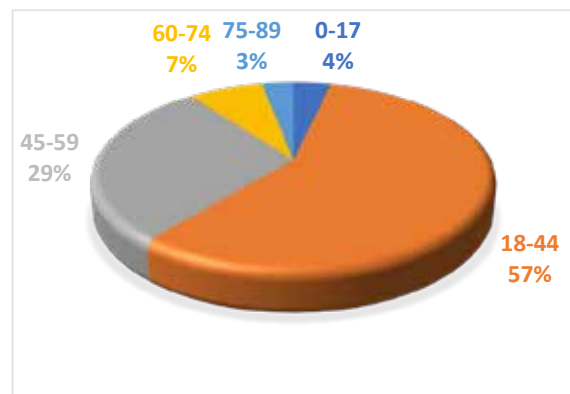
Судалгааны үр дүн:

Судалгаанд 0-89 насны нийт 103 оролцогчдын эмчилгээний явц үр дүнг харьцуулсан. Судалгаанд оролцогчдыг эмчилгээний горимоор урт хугацааны эмчилгээний горимд 71 оролцогч (66.35%), богино хугацааны эмчилгээний горимд 32 оролцогч (29.90%) байна.

Урт эмчилгээний горимд хамаарах оролцогчдын 54.93% эрэгтэй дундаж нас 36.53, эмэгтэй 45.07% дундаж нас 32.71 байна. Урт болон богино эмчилгээний горимд насны бүлгээр 18-44 насны оролцогчидын хувь хамгийн өндөр байв. (Зураг 1.)



А.



Б.

Зураг 1. А. Урт эмчилгээний горимын оролцогчдын насны ангилал.

Б. Богино эмчилгээний горимын оролцогчдын насны ангилал.

Эмийн даслын хэлбэрээр Multidrug-Resistance/Rifampicin-Resistant Tuberculosis (MDR/RR-TB) 53 (51.42%) ба 32 нь урт эмчилгээний горимд, 18 нь богино эмчилгээний горимд хамаарч байна. Урт эмчилгээний горимд маш олон эмэнд тэсвэртэй Multidrug-Resistance/High-Resistant Tuberculosis (MDR/HR-TB) 35 (49%), Multidrug-Resistance/Fluoroquinolone Tuberculosis MDR/FQ-TB оролцогч 2 байгаа ба урт эмчилгээний горимд хамаарч байна. Урт эмчилгээний горимд ангилагдаж байгаа оролцогчдоос тарилгатай 39 (54.92%), тарилгагүй 30 (45.08%) байна. маш олон эмэнд тэсвэртэй Multidrug-Resistance/High-Resistant Tuberculosis (MDR/HR-TB) 13 нь богино эмчилгээний горимд хамаарч байна Нийт оролцогчид дунд ОЭТС эмчилгээнд өмнө нь хамрагдсан 14 оролцогч байгаа ба урт эмчилгээний

горимын 7 оролцогч, богино эмчилгээний горимын 7 оролцогч тус тус байна.

Түүдгэнцэрийн шүүлтийн хурдыг MDRD томъёог ашиглан тооцоход урт эмчилгээний горимын оролцогчдын ТШХ хэт ихэссэн үзүүлэлт болон G4 үе шат

эмчилгээний эхлэл ба төгсгөл үед 1.4% бол ТШХ ихэссэн үзүүлэлт эмчилгээний эхэн үед 7.04%, төгсгөл үед 1.4% болсон, G1 үе шатанд эмчилгээний эхэн үед 21.12%, төгсгөл үед 5.63% байна (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. Урт эмчилгээний горимын оролцогчдын эмчилгээний эхэн, дунд, төгсгөл үеийн түүдгэнцэрийн шүүлтийн хурд дундаж.

Үе шат	Эмчилгээний эхэн үе	Эмчилгээний дунд үе	Эмчилгээний төгсгөл үе
Гиперфилтраци ($150 < \text{mL/min/1.73m}^2$)	226.28	-	162.18
ТШХ нэмэгдсэн	127.03	-	127.23
($120-150 \text{ mL/min/1.73m}^2$)			
□ үе шат	103.07	99.83	106.55
($90-120 \text{ mL/min/1.73m}^2$)			
□ үе шат	74.01	73.19	74.81
($60-89 \text{ mL/min/1.73m}^2$)			
□ үе шат	54.03	51.48	52.64
($40-59 \text{ mL/min/1.73m}^2$)			
□ үе шат	15.29	-	19.47
($15-39 \text{ mL/min/1.73m}^2$)			
□ үе шат ($< 15 \text{ mL/min/1.73m}^2$)	-	9.16	-
Дундаж	90.016	75.82	77.23

Урт эмчилгээний горимын MDR/RR-TB тарилгатай оролцогчдын ТШХ дундаж 88.88мл/мин бол тарилгагүй оролцогчдын ТШХ дундаж 81.9 мл/мин байв. MDR/HR-TB тарилгатай оролцогчдын ТШХ дундаж 88.49мл/мин, тарилгагүй оролцогчдын ТШХ дундаж 72.13мл/мин байв. MDR/FQ-TB тарилгатай оролцогчдын ТШХ дундаж 67.53мл/мин байна.

Урт эмчилгээний горимын 1 оролцогчийн ТШХ эмчилгээ эхлэх үед eGFR- 50.52ml/min (G3) байсан бол эмчилгээний дунд үед шүүлтийн хурд бууурч 9.16ml/min

(G5), эмчилгээний төгсгөл үед түүдгэнцэрийн шүүлт 19.47ml/min (G4) болж нэмэгдсэн байна. Мөн эмчилгээний эхэн үед 1 оролцогчийн ТШХ 15.29ml/min (G4) гарсан байна.

Богино эмчилгээний горимын оролцогчдын ТШХ ихэссэн үзүүлэлт эмчилгээний эхлэл үед 126.97ml/min ба төгсгөл үед 24.32ml/min болсон, G3 үе шатанд эмчилгээний эхэн үед 50.65ml/min, дунд үед 52.62ml/min, төгсгөл үед 0.48ml/min болсон байна (хүснэгт 2).

Хүснэгт 2. Богино эмчилгээний горимын оролцогчдын эмчилгээний эхэн, дунд, төгсгөл үеийн түүдгэнцэрийн шүүлтийн хурд дундаж.

Үе шат	Эмчилгээний эхэн үе	Эмчилгээний дунд үе	Эмчилгээний төгсгөл үе
Гиперфилтраци ($150 < \text{mL/min/1.73m}^2$)	-	-	-
ТШХ нэмэгдсэн	126.97	-	124.32
($120-150 \text{ mL/min/1.73m}^2$)			
□ үе шат	92.5	91.88	96.02
($90-120 \text{ mL/min/1.73m}^2$)			

□ үе шат	72.43	75.03	73.39
(60-89mL/min/1.73m ²)			
□ үе шат	50.65	52.62	50.48
(40-59mL/min/1.73m ²)			
□ үе шат	-	-	-
(15-39mL/min/1.73m ²)			
□ үе шат (<15mL/min/1.73m ²)	-	-	-
Дундаж	68.47	68.2	72.5

Урт эмчилгээний горимын оролцогчдын 54.92% тарилга эмчилгээг хийлгэсэн байгаа бөгөөд тарилгын антибиотикийн сонголтонд Канамицин (98%), Амикацин (2%) зэрэг антибиотикүүд хэрэглэгдсэн байна. Харин Bedaquiline, Delamanid зэрэг эмүүдийг сонгон хэрэглэх нь 31.87%- 64.97% хүртэл ихэссэн байна (хүснэгт 3).

Хүснэгт 3. Урт ба богино эмчилгээний горимын оролцогчдын эмийн эмчилгээний сонголт.

Эмийн нэрс	Нийт	Урт		Богино	
		Тоо (нийт 71)	Хувиар	Тоо (нийт 32)	Хувиар
Levofloxacin	56	37	52.11	18	56.25
Moxifloxacin*	14	14	100	-	-
Bedaquiline	45	16	22.53	28	87.5
Linezolid	35	19	26.76	16	50
Clofazimine	85	57	80.28	27	84.37
Cycloserine	56	45	63.38	11	34.37
Ethambutol	38	24	33.8	14	43.75
Delamanid	16	4	5.63	12	37.5
Pyrazinamid	74	58	81.69	16	50
Meropenem*	2	2	100	-	-
Clarithromycin*	9	9	100	-	-
Amikacin(inject)*	1	1	100	-	-
Kanamycin(inject)*	38	38	100	-	-
Streptomycin	-	-	-	-	-
Ethionamid	20	12	16.9	8	25
Proitronamid	47	43	60.56	4	12.5
PA	5	1	1.4	4	12.5
PASK Sodium*	5	5	100	-	-
Isoniazid	60	47	66.19	13	40.62
Amoxiclav 625*	2	2	100	-	-
Pyridoxin	103	69	97.18	31	96.87

*Богино эмчилгээний горимоос хасагдсан

Эмчилгээний үр дүнг харьцуулахад урт эмчилгээний горимын оролцогчдын эдгэрэлт 38.03%, нас баралт 5.63% байна. Богино эмчилгээний горимын оролцогчдын эдгэрэлт 43.75%, нас баралт 34.37% байна (хүснэгт 4).

Хүснэгт 4. Урт ба богино эмчилгээний горимын оролцогчдын эмчилгээний үр дүн.

Үр дүн	Урт		Богино		P value
	Тоо	Хувиар %	Тоо	Хувиар %	
Эдгэрсэн	27	38.03	14	43.75	<0.006
Үр дүнгүй	2	2.81	1	3.12	<0.41
Дууссан	31	43.66	8	25.0	<0.03
Хяналт алдагдсан	7	9.85	5	15.62	<0.028
Нас барсан	4	5.63	4	34.37	<0.00017

Хэлцэмж: Энэхүү судалгаагаар олон эмэнд тэсвэртэй сүрьеэгийн (ОЭТС) урт болон богино хугацааны эмчилгээний горимоор эмчлэгдсэн 103 оролцогчын бөөрний шүүлтийн үйл ажиллагааг эмчилгээний үе шатаар харьцуулан судлав. Урт эмчилгээний горимд тарилгаар хэрэглэж байсан Amikacin, Kanamycin болон тарилгын бус Moxifloxacin, Meropenem, PASK Sodium зэрэг эмүүд богино эмчилгээний горимоос хасагдсан.

ТШХ-ыг эмчилгээний горимд харьцуулан үзэхэд богино эмчилгээний горимын оролцогчдын ТШХ бага байна. Урт эмчилгээний горимийн тарилга болох Канамицин, Амикацин нь нефротоксик үйлдэлтэй нь¹¹ судалгааны үр дүнгээр батлагдсан бол богино эмчилгээний горимд хэрэглээ нь нэмэгдсэн зарим эмүүд (жишээлбэл Bedaquiline) нь сүрьеэгийн 1-р сонголтын эмийн эмчилгээтэй харьцуулахад илүү их, олон эрхтэндгажнөлөөтэй нь¹² судалгаануудад дурдагдсан ч нефротоксик үйлдэлтэй эсэх талаар дурдагдаагүй байна.

MDR/RR-TB, MDR/HR-TB, MDR/FQ-TB тэсвэржилтийг харьцуулан үзэхэд MDR/HR-TB тохиолдол хамгийн олон байхад MDR/FQ-TB тохиолдлын тоо цөөн байгаа нь ДЭМБ-ийн гаргасан статистик тооцоололтой төстэй байна¹³. Эмийн тэсвэржилтийн хэлбэрээр оролцогчдын ТШХ-ыг харьцуулахад MDR/FQ-TB оношлогдон эмчлэгдсэн оролцогчдынх хамгийн бага байна.

Урт эмчилгээний горимд ТШХ анхаарал татахуйц буурсан оролцогчдын ТШХ

эмчилгээ эхлэх үед 50.52ml/min (G3) байсан бол эмчилгээний дунд үед 9.16ml/min (G5), эмчилгээний төгсгөл үед 19.47ml/min (G4) болж өөрчлөгдсөн байна. Бөөрний үйл ажиллагааны алдагдалтай оролцогчдод ОЭТС-ийн эсрэг эмчилгээг эхлэхэд бөөрний үйл ажиллагааны бууралт эрчимтэй явагддаг судалгааны үр дүнтэй дүйж байна¹⁴. ТШХ эмчилгээний эхэн үед хэт ихэссэн оролцогчын (226.28 ml/min) ТШХ эмчилгээний дунд үед 94.22ml/min (G1), эмчилгээний төгсгөл үед 77.43ml/min (G2) болж буурсан бөгөөд оролцогч ОЭТС эмчилгээнд хамрагдахаас өмнө ТШХ хэт ихэссэн байсан нь дараах шалтгаануудтай байж болно. Диабетийн нефропати¹⁵, бөөрний судасны тэлэлт IgA нефропати¹⁶, гломерулонефрит¹⁷, гипертиреоз, кортикостероидын хэрэглээ зэрэг нь ТШХ ихсэхэд нөлөөлдөг. Бидний судалгаа нь баримтын судалгаа өвчний түүхийг эргэн судлах боломж хязгаарлагдмал байв.

Манай судалгаагаар ОЭТС эмчлүүлэгчдийн эмчилгээний үр дүнг харьцуулахад богино эмчилгээний горимд хамаарах оролцогчдын эдгэрэлтийн хувь урт эмчилгээний горимын оролцогчдоос өндөр боловч нас баралтын хувь урт эмчилгээний үр дүнгээс өндөр байгаа нь уг сэдвээр өмнөх судлагдсан¹⁸⁻²⁰ судалгааны үр дүнгээс ялгаатай байгаа хэдий ч манай судалгааны хязгаарлалттай тал нь оролцогчдын хавсарсан өвчин, нас баралтын шалтгааны мэдээлэл түүвэрлэгдээгүй тул эмчилгээний гаж нөлөөний улмаас нас барсан эсэхийг

тодорхойлох боломжгүй байна.

Бөөрний үйл ажиллагааны өөрчлөлт эмчилгээний явцад динамикаар хэлбэлзэж байсан бөгөөд зарим оролцогчдод анхдагч байдлаар өндөр байсан ТШХ эмчилгээний явцад буурсан тохиолдол ажиглагдсан. Энэ нь өвчтөний эмийн хариу урвал, хавсарсан эмгэг, эмчилгээний горимтой холбоотой байж болох тул цаашид илүү дэлгэрэнгүй судалгаа хийх шаардлагатай юм.

Судалгааны үр дүнгээр богино эмчилгээний горим нь эдгэрэлтийн хувийг нэмэгдүүлэх ач холбогдолтой боловч нас баралтын түвшин өндөр байгаа нь тухайн эмчилгээний горимыг сонгохдоо өвчтөний суурь эрүүл мэндийн байдал, хавсарсан өвчин, эмийн гаж нөлөөг илүү нарийвчлан үнэлэх шаардлагатайг харуулж байна.

Дүгнэлт: Богино эмчилгээний горимд нефротоксик үйлдэлтэй тарилгын антибиотик эмчилгээнээс хасагдсан боловч Bedaquiline зэрэг шинэ эмийн хэрэглээ нэмэгдсэн. Богино горимд хэрэглэгдэж байгаа эмийн бөөрөнд үзүүлэх нөлөө бүрэн тогтоогдоогүй байгаа нь цаашдын судалгаа зайлшгүй шаардлагатайг харуулж байна. Богино эмчилгээний горимын оролцогчдын эдгэрэлтийн хувь өндөр байсан ч нас баралтын хувь мөн өндөр гарсан нь эмчилгээний амжилтыг зөвхөн горимын хэлбэрт шууд хамааруулан тайлбарлахад хүрэлцэхгүй байна.

Ёс зүйн зөвшөөрөл: Судалгааг Этүгэн их сургуулийн ёс зүйн хорооноос зөвшөөрөл авч, ёс зүйн удирдамжийн дагуу хийж гүйцэтгэсэн. (#250206)

Ном зүй

1. WHO guidelines global tuberculosis report 2024 1.3 Drug resistant TB 15 June 2020
2. World Health Organization guidelines: (2023). *Global report on drug resistance*.
3. WHO newsroom- Tuberculosis: Multidrug-resistant (MDR-TB) or rifampicin-resistant TB (RR-TB) 20 may 2024

4. National Institutes of Health guidelines: Chronic kidney disease (CKD) diagnosis
5. National Kidney Foundation of UK guidelines: Estimated Glomerular Filtration Rate classification July 13, 2022
6. Олон эмэнд тэсвэртэй сүрьеэтэй эмчлүүлэгчдэд зориулсан танин мэдэхүй, төрх үйлийн сэтгэл засал эмчилгээ. Улаанбаатар. 2021
7. WHO guidelines for the programmatic management of drug-resistant tuberculosis: update 2011. D Falzon, E Jaramillo, H J Schünemann et al. DOI: 10.1183/09031936.00073611.
8. National Institutes of Health: Aminoglycoside-Related Nephrotoxicity and Ototoxicity in Clinical Practice: A Review of Pathophysiological Mechanism and Treatment Options. Epub 2023 Feb 4. Tyler A Le, Tasneem Hiba, Disha Chaudhari et al. DOI: 10.1007/s12325-023-02436-x.
9. Adverse effects of bedaquiline in patients with extensively drug-resistant tuberculosis Razia Gaida, Ilse Truter, Charles A Peters 2020 Oct 14. doi: 10.4102/sajid.v35i1.23
10. Levey AS, Bosch JP, Lewis JB, Greene T, Rogers N, Roth D. A more accurate method to estimate glomerular filtration rate from serum creatinine: a new prediction equation. *Ann Intern Med*. 1999;130(6):461–70.
11. National Institutes of Health: Aminoglycosides nephrotoxicity. Marie-Paule Mingeot-Leclercq, Paul M Tulkens et al. 1999 May;43(5):1003–1012. DOI: 10.1128/aac.43.5.1003
12. European Respiratory Journal: Effectiveness and safety of bedaquiline-containing regimens in the treatment of MDR- and XDR-TB: a multicentre study. Sergey E. Borisov Keertan Dheda Martin Enwerem et al. 2017 49(5): 1700387; DOI: 10.1183/13993003.00387-2017
13. WHO guidelines. Tuberculosis: Multidrug-resistant (MDR-TB) or rifampicin-resistant TB (RR-TB) 20 May 2024 | Questions and answers
14. WHO Consolidated: Management of MDR/RR-TB Patients With Renal Failure Elmira Berikova. Expert, VMC Kazakhstan
15. National Kidney Foundation: Diabetes and Kidney Disease. August 12, 2014
16. Clinical Journal of the American Society of Nephrology 12(4):p 677-686. IgA Nephropathy- Rodrigues Jennifer C.*; Haas, Mark; Reich et al. April 2017. | DOI: 10.2215/CJN.07420716
17. National Institutes of Health: Glomerular hyperfiltration and hypertrophy: Hiroshi Kataoka, Kosaku Nitta, Junichi Hoshino et al. DOI: 10.3389/fmed.2023.1179834
18. Journal of King Saud University— Science: Comparison of short term and long term multidrug resistant tuberculosis treatment outcomes in tertiary care settings- Muhammad Kashif Munir, Muhammad Saqib Saeed, Syed Zeeshan Haider et al. April 2024, 103133 <https://doi.org/10.1016/j.jksus.2024.103133>
19. Ali, S., Rumman, Ashraf, Ullah, U., Ghafoor, A., Khan, H. L., Younas, F., & Naveed, A. (2024). Investigating the Effectiveness of Long-term Regimen versus Short-term Regimen in Treating Drug Resistant Tuberculosis and their Treatment Outcomes. *Pakistan Journal of Chest Medicine*, 30(1), 04–11.
20. Karnan A, Jadhav U, Ghewade B, Ledwani A, Shivashankar P. A Comprehensive Review on Long vs. Short Regimens in Multidrug-Resistant Tuberculosis (MDR-TB) Under Programmatic Management of Drug-Resistant Tuberculosis (PMDT). *Cureus*. 2024 Jan 22;16(1):e52706. doi: 10.7759/cureus.52706. PMID: 38384625; PMCID: PMC10879947.

ABSTRACT

COMPARATIVE ASSESSMENT OF RENAL FUNCTION DURING LONG AND SHORT TREATMENT REGIMENS FOR MULTIDRUG-RESISTANT TUBERCULOSIS

.....

Background: Tuberculosis is an infectious disease caused by *Mycobacterium tuberculosis*, and approximately 5% of new cases are diagnosed with multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB). Since 2019, a shorter treatment regimen comprising 6–7 oral medications has been introduced for MDR-TB management. Although some of the newer drugs used in short regimens are associated with significant side effects, their potential nephrotoxicity has not been fully studied. Estimation of glomerular filtration rate (GFR) is a primary method for evaluating renal function. Objective: Evaluation changes in renal filtration function during the course of short and long treatment regimens for MDR-TB. Goals: To evaluate changes in GFR at different stages of treatment both regimens, and to compare the treatment outcomes between long and short regimens.

Materials and Methods: A retrospective chart review was conducted among 103 patients diagnosed with MDR-TB and treated at the TB Dispensary of Bayangol District Health Center between 2017-2024. GFR was calculated using MDRD equation. Data statistically analyzed using SPSS 23.0.

Results: Of the study participants, 71 (66.35%) received the long treatment regimen, while 32 (29.90%) received the short regimen. The mean age was 34.81

years for the long-regimen group and 39.59 years for the short-regimen group. In the long-regimen group, the mean eGFR (mL/min/1.73m²) was 90.016 at the start, 75.82 at the mid-point, and 77.23 at the end of treatment. In the short-regimen group, the respective eGFR values were 68.47, 68.2, and 72.5. Additionally, 54.92% of participants in the long-regimen group received injectable treatment.

Conclusion: eGFR values were lower in the short treatment regimen group compared to the long regimen group. While the cure rate was higher in the short regimen group, the mortality rate was also significantly higher. Therefore, treatment success cannot be attributed solely to the type of regimen used.

Keywords: Nephrotoxic drugs, comparison of treatment regimens, treatment success, mortality.