

Эмийн тун сонголтын алдаанаас сэргийлэх арга хэмжээний үр дүн (2023-2024)

Ц.Номин-Эрдэнэ¹, Д.Цэрэнням¹, Ц.Дэлгэрмаа², Ц.Оргилмаа², М.Мөнгөнчимэг², М.Хулан², А.Хулан², М.Нина, М.Эрдэнэтуяа¹

¹АШУҮИС, Эм зүйн сургууль

²АШУҮИС, Монгол Японы эмнэлэг, Эм зүйн алба

Цахим шуудан: Nominerdene.ts@mnums.edu.mn, Утас: 88010366

Түлхүүр үг:

жорын хяналт, эм
зүйчийн санал, тун
тохируулах, эмийн
аюулгүй байдал

Товч утга

Үндэслэл: Эмтэй холбоотой асуудал гэдэг нь эмийн эмчилгээний үр дүнд саад учруулсан болон учруулж болзошгүй тохиолдол эсвэл нөхцөл байдлыг хэлнэ хэмээн Европын эм зүйн холбооноос тодорхойлсон. Өвчний онош болон шинжилгээний үзүүлэлтэд эмийн тунг тохируулах нь чухал асуудал. Тухайлбал INR-н түвшинд варфарины тунг тохируулан хэрэглэх шаардлагатай. 1995 онд Англид хийгдсэн судалгаагаар архаг зүрхний дутагдалтай эмчлүүлэгчдэд эмнэлзүйн эм зүйч ангиотензин хувиргагч ферментийг хориглогч эмийг зорилтот тунд хүргэх зөвлөмж өгсний дараа эмчлүүлэгчийн уушгины болон захын хаван мэдэгдэхүйц буурч, ачаалалтай сорилын үр дүн сайжирсан байна. АШУҮИС-ийн Монгол Японы эмнэлэгт эмнэлзүйн эм зүйчийн эмийн тунтай холбоотой асуудалд дүн шинжилгээ хийж нийтлэг илэрч буй тун сонголтын алдаа болон эрсдэлийг эмч, эмнэлгийн мэргэжилтнүүдэд мэдээлэх сэргийлэх шаардлагатай байна.

Зорилго: Бид эмийн тунтай холбоотой асуудалд дүн шинжилгээ хийх.

Арга, аргачлал: АШУҮИС-ын Монгол Японы эмнэлэгт 2023-2024 онд жорын хяналтаар илэрсэн эмийн тунтай холбоотой асуудлыг хамруулан, ретроспектив судалгааны аргаар судлав.

Үр дүн: 2023-2024 оны хугацаанд нийт 2340 эмтэй холбоотой асуудлаас тунтай холбоотой нийт 581 (100%) асуудал байлаа. Эмнэлзүйн эм зүйч нар нийт хэвтэн эмчлүүлэгчдийн 67% орчимд жорын хяналт хийсэн нь он хооронд ялгаагүй байлаа. Харин эмтэй холбоотой асуудал 2023 онд 41.1% (n=1499)-аас 2024 онд 22.3% (n=841) болж буурах хандлагатай (p=0.05). Тунтай холбоотой асуудлын ихэнх нь буюу 75.6% (n=440) байсан эмийн тун ихэсдсэн тохиолдол 24.4% (n=141) байсан. Эмийн тунтай холбоотой асуудал мэс заслын тасагт хамгийн их 59.5% (n=346) илэрсэн (p=0.001). Зонхилон илэрч буй эмийн тунтай холбоотой асуудлаас диклофенакыг хоногийн тунгаас хэтрүүлэн хэрэглэх, цефтриаксоныг удирдамжид зааснаас өндөр тунгаар хэрэглэх, цефотаксимыг бөөрний үйл ажиллагаанд тохируулахгүй хэрэглэх, метронидазолыг элэгний үйл ажиллагаанд тохироогүй тунгаар хэрэглэх зэрэг тохиолдлууд зонхилж байлаа. Эмийн тунтай холбоотой асуудлыг шалтгаан нь удирдамжид заасан тунгаар хэрэглээгүй тохиолдол зонхилж 415 (71.3%) байна (p=0.001). Тунтай холбоотой асуудлыг залруулахаар саналыг эмчид мэдээлэхэд эмчилгээ эхлэхээс өмнө мэдээлбэл санал хүлээж авах байдал 14%-аар өссөн (p=0.001). Эмийн тун тохируулах саналд ноогдох зардлыг тооцоход 1.267.219₮ болон хатгалтын тоог 363-р бууруулжээ.

Дүгнэлт: Иймд эмнэлзүйн эм зүйчийн жорын хяналтаар тун сонголтын алдааны эрсдэлийг бууруулж түүнтэй холбогдох зардлыг багасгах, эмнэлгийн ажилчдын ачааллыг бууруулах боломжтой байна.

Үндэслэл: Эмтэй холбоотой асуудал гэдэг нь эмийн эмчилгээний үр дүнд саад учруулсан болон учруулж болзошгүй тохиолдол эсвэл нөхцөл байдлыг хэлнэ хэмээн Европын эм зүйн холбооноос тодорхойлсон.¹² Эмтэй холбоотой асуудлыг эрт илрүүлэх, түүнд нөлөөлж буй шалтгаан, хүчин зүйлс болон эрсдэлийн төрлийг тодорхойлох, сэргийлэх арга хэмжээ, стратеги боловсруулж, хэрэгжүүлэхэд хэвтэн эмчлүүлэгчдийн эмийн жорын хяналт хийх үйл ажиллагаа нь амин чухал юм.¹ 2014 онд Олон улсын эм зүйн холбооноос эмнэлгийн эм зүйн албаны бүтэц үйл ажиллагааны чанарын үзүүлэлт бүхий баримт бичигт жор бичилтэд эм зүйчийн оролцооны талаар 6 үзүүлэлтээр судлахад номхон далайн баруун бүсийн орнуудын 90% нь эм зүйч жор бичилтэд нөлөөлж байна гэсэн үр дүн гарчээ.² Эдгээр судалгаанаас үзэхэд эм зүйч нар эмтэй холбоотой асуудлыг жор бичилтийн шатанд “Эмчлүүлэгчийн жорын хяналт- patient medication review”-аар дамжуулан илрүүлдэг. Эмнэлэгт хэвтэн эмчлүүлэгчдийн эмийн жорын хяналтыг тогтмол хийж, эмчилгээг зөв төлөвлөх, эмийг зөв сонгох, тунг зөв тохируулахад хамтарч оролцсоноор эмийн эмчилгээний алдаанаас сэргийлж, эмчилгээний үр нөлөөг сайжруулах, эмнэлгийн ор хоног бууруулах, цаашлаад эмчилгээний шууд болон шууд бус зардал бууруулахад эмнэлзүйн эм зүйчийн үүрэг оролцоо чухал ач холбогдолтой юм.³

Мөн эмийн тун тохируулах нь эмчилгээний үр дүнг сайжруулах, эмийн гаж нөлөөнөөс сэргийлэх боломжийг олгодог. Тухайлбал 2000 онд АНУ-д дислипидемитэй эмчлүүлэгчид эм зүйчийн эмийн тун тохируулсан бүлэгт бага нягттай липопротейн холестерол, болон нийт холестеринны түвшин илүү буурсан байна.⁴ 1995 онд Ангид хийгдсэн судалгаагаар архаг зүрхний дутагдалтай эмчлүүлэгчдэд эмнэлзүйн эм зүйч АХФХ эмийг зорилтот тунд хүргэх зөвлөмж өгсний дараа эмчлүүлэгчийн уушгины болон захын хаван мэдэгдэхүйц буурч, дасгал хөдөлгөөний сорилын үр дүн сайжирсан байна.⁵ Мөн 2019 онд Саудын арабын 3-р шатлалын эмнэлгийн зүрхний тасагт хийгдсэн бөөрний дутагдлыг үнэлэн цефтазидим, цефуроксим, ципрофлоксацин, дигоксин, тазобактам (тазоцин), ранитидин эмүүдийн тунг дахин тохируулах зөвлөмж өгсөний дагуу эмч тунг өөрчилснөөр эмнэлгийн нийт зардлыг жилд 102,439 доллараар хэмнэж чадсан байна.³

Эмнэлзүйн эм зүйч эмийн тун тохируулах үйл ажиллагааг жорын хяналтаар дамжуулан зохистой явуулж, эмнэлзүйн тусламж үйлчилгээний чанар хүртээмжийг сайжруулах зорилготой.⁶ Тухайлбал 2019 онд Японд эмтэй холбоотой асуудлыг шийдэхэд эмнэлзүйн эм зүйчийн оролцоог судлах ретроспектив ажиглалтын судалгаагаар эмтэй холбоотой асуудал илэрснээс 27.2% (n = 585) тун солих санал өгсөн ба тус саналыг эмч хүлээж авах хувь 71.1% байсан нь жорын хяналт болон давхар хяналтаар эмчлүүлэгчийн эмийн

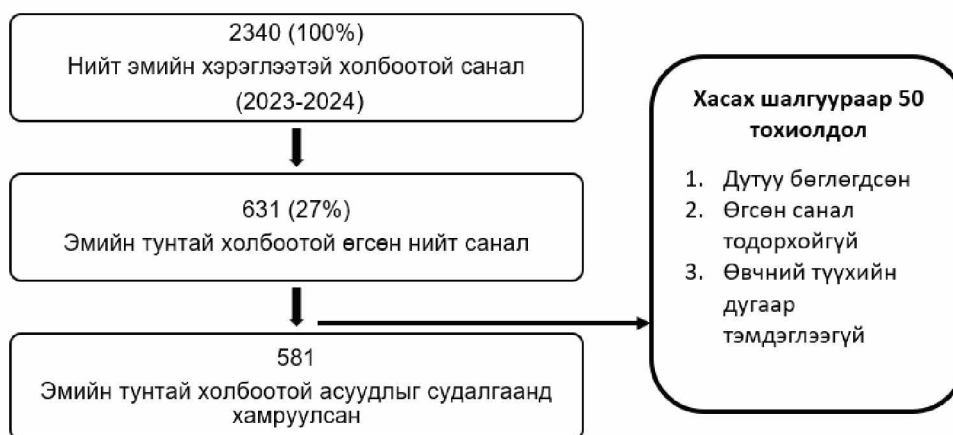
эмчилгээний алдааны эрсдэлийг илрүүлэхэд эмнэлзүйн эм зүйчийн үүрэг оролцоо маш өндөр ач холбогдолтой хэмээн дүгнэжээ.⁷ Мөн PubMed, Embase, CINAHL зэрэг мэдээллийн сангуудад нийтлэгдсэн 25 судалгааг тоймлосон судалгаанд эмнэлзүйн эм зүйч мэс засалд орохоос өмнө болон дараа жорын хяналт хийсэн 2 бүлгийг харьцуулахад мэс заслын өмнө жорын хяналт хийсэн бүлэгт эмчлүүлэгчийн эмнэлзүй хурдан сайжирч, ор хоног буурч, эмнэлэгт дахин хэвтэх болон нас баралт багассан үр дүн гарсан.⁸ 2019 Египет улсын эмнэлгүүдэд хийсэн судалгаагаар эмнэлзүйн эм зүйчид тунтай холбогдох 8000 тохиолдлыг бүртгэж n=7,454 (93%) нь тунгийн тохируулга хийх саналыг өгч эмч саналыг бүрэн хүлээн авч хэрэгжүүлснээр тун тохируулаагүй байх үеийн эмчилгээний зардлаас 880727,56 ам.долларыг (1жил) хэмнэж чадсан. Мөн эмч болон эмчлүүлэгчийн сэтгэл ханамж өндөр байж эмчлүүлэгчийн эмнэлзүйн шинжүүд богино хугацаанд буурч, ор хоног багасаж байжээ.⁹ Харин АШУУИС-ийн Монгол Японы эмнэлэг 2022 эмийн тун тохируулах санал өгч эмчилгээний зардал 832.777₮-ээр, хатгалтын тоо 261-р буурсан.¹⁰

Иймд АШУУИС-ийн Монгол Японы эмнэлэгт эмнэлзүйн эм зүйч эмийн тун тохируулахаар өгсөн саналд дүн шинжилгээ хийснээр нийтлэг илэрч буй тун сонголтын алдааг эмч, эмнэлгийн мэргэжилтнүүдэд туршлагаас хуваалцах, мэдлэг олгох мөн эмчилгээний зардалд нөлөөлж буй байдлыг үнэлэх шаардлагатай байгаа нь энэхүү судалгааг хийх үндэслэл боллоо.

Зорилго: Бид 2023-2024 онд эм зүйчийн жорын хяналтаар илэрсэн тунтай холбоотой асуудлыг судлах зорилгын хүрээнд нэгдүгээрт тунтай холбоотой нийтлэг илэрч буй асуудлыг 2023-2024 онд харьцуулах, хоёрдугаарт тунтай холбоотой асуудлыг залруулахаар авсан арга хэмжээг үнэлэх зорилттой ажиллаа.

Арга, аргачлал: Ретроспектив судалгааны аргаар, баримтын судалгаа аргаар хийж гүйцэтгэв. Судалгаанд 2023-2024 оны хооронд АШУУИС-ийн Монгол Японы эмнэлэгт нийт 2340 жорын хяналт хийж эмтэй холбоотой асуудлыг илрүүлж арга хэмжээ авсан. Үүнээс зөвхөн эмийн тун тохируулахаар өгсөн 631 саналаас дутуу бөглөгдсөн болон өгсөн санал тэмдэглэгдээгүй зэрэг хасах шалгуурт хамаарагдах 50 жорын хяналтын хуудсыг хасаж 581 эмийн тунтай холбоотой асуудал бүхий жорын хяналтын хуудсыг судалгааны үр дүнд хамрууллаа. Үр дүнг “SPSS 26.0” программ ашиглан хувьсагчдийг харьцуулан хүчин зүйлсийн магадлалыг $p \leq 0.05$ үед ач холбогдолтой гэж тооцсон.

АШУУИС-ийн Судалгааны ёс зүйн хяналтын хорооны 2024.11.20-ны өдрийн 24-25/02 албан тоот шийдвэрээр ёс зүйн зөвшөөрөл авч, судалгаанд оролцсон хүмүүсийн нэрийг кодлож нууцлалыг чандлан хадгалсан. (Зураг 1)



Зураг 1. Судалгааны хүрээ ба түүвэр

Үр дүн: 1. Нийтлэг илэрч буй тун сонголтын алдааг судалсан дүн: 2023-2024 онуудын нийт 7426 жорын хяналтын хуудсыг хянаснаас 2340 эмтэй холбоотой асуудал илэрснээс тунтай холбоотой асуудалд нийт 581 (100%) тохиолдол байсан. Эмнэлзүйн эм зүйч нар нийт хэвтэн эмчлүүлэгчдийн 67% орчимд жорын хяналт хийсэн нь он хооронд ялгаагүй байлаа. Харин эмтэй холбоотой асуудал 2023 онд 41.1%

(n=1499)-аас 2024 онд 22.3% (n=841) болж буурах хандлагатай ($p=0.05$). Эмийн тунтай холбоотой асуудал мэс заслын тасагт хамгийн их 59.5% (n=346), эрчимт эмчилгээ, яаралтай тусламжийн тасагт 19.0% (n=111), ХЭТ-1 буюу дотрын нэгдсэн тасагт 14.9% (n=86), ХЭТ-3-т 6.5% (n=26) илэрсэн ($p=0.001$). (Хүснэгт 1)

Хүснэгт 1. АШУҮИС-ийн Монгол Японы эмнэлгийн эмийн тун сонголтын алдааг судалсан дүн (оноор)

Үзүүлэлт	Нийт	2023	2024	P утга
Хэвтэн эмчлүүлэгчдийн тоо, n (%)	10955	5391 (100)	5564 (100)	0.116
Жорын хяналт хийсэн тоо n (%)	7426	3648 (67.6)	3778 (67.9)	0.128
Эмтэй холбоотой асуудал n (%)	2340	1499 (41.1)	841 (22.3)	0.051
Тунтай холбоотой асуудал n (%)	581	389 (25.9)	192 (22.8)	0.152
Нэг эмчлүүлэгчид илэрсэн тун сонголтын алдаа M (SD)	0.98 (1.0)	0.41 (0.6)	0.22 (0.8)	0.152
Эмийн тун ихэдсэн тохиолдол, n (%)	440 (75.6%)	298(74.9%)	141(73.6%)	0.264
Эмийн тун багассан тохиолдол, n (%)	141 (24.4%)	93(25.1%)	51(26.4%)	0.221
Хэвтэн эмчлүүлэх тасаг	581(100)	391 (100)	192(100)	
ХЭТ-1 (Дотрын нэгдсэн тасаг), n (%)	86 (14.9)	75 (19.1)	12 (6.2)	
ХЭТ-2 (Мэс заслын тасаг), n (%)	346 (59.5)	211 (53.9)	135 (70.3)	0.001
ХЭТ-3 (Хүүхэд, эмэгтэйчүүд), n (%)	38 (6.5)	26 (6.6)	12 (6.25)	
ЭЭТ, ЯТТ, n (%)	111 (19.0)	79 (20.2)	32 (16.6)	

Тунтай холбоотой илэрч буй асуудлын ихэнх хувийг антибиотик 53.3% (n=310) болон стероид бус бүтэцтэй үрэвслийн эсрэг эм (СББҮЭЭ) 32.1% (n=187) эзэлж байна. Үүний дараа хоол боловсруулах эрхтэн тогтолцоонд нөлөөлөх эм 7.5% (n=44) орж байна ($p=0.001$). (Зураг 2)



Зураг 2. АШУУИС-ийн Монгол Японы эмнэлэгт тохиолдож буй эмийн тунтай холбоотой асуудлыг эмийн эмчилгээний бүлэгтэй харьцуулсан дүн

Эмийн тунтай холбоотой асуудлыг шалтгаан нь удирдамжид заасан тунгаар хэрэглээгүй тохиолдол зонхилж 415 (71.3%) байна (p=0.001). 2023 онд удирдамжийн дагуу тун бууруулах шаардлагатай 221 тохиолдол байснаас 92 болж буурсан байна. (Хүснэгт 2)

Хүснэгт 2. АШУУИС-ийн Монгол Японы эмнэлэгт тохиолдож буй тунгийн алдааны шалтгаан

Шалтгаан	n=581 (%)	Тунгийн алдааны төрөл	2023 он, n (%)	2024 он, n (%)
Удирдамжид зааснаас өөр тунгаар хэрэглэсэн	415 (71.3)	Ихэдсэн	221 (56.8)	92 (47.6)
		Багадсан	77 (19.7)	25 (12.9)
Элэг, бөөрний дутагдалд тун тохироогүй	114 (19.5)	Ихэдсэн	50 (12.8)	33 (17.1)
		Багадсан	9 (2.3)	22 (11.4)
Нас болон жинд тун тохироогүй,	43 (7.3)	Ихэдсэн	20 (5.1)	14 (7.3)
		Багадсан	5 (1.2)	4 (2.1)
Харилцан нөлөөллөөс зайлсхийх	3 (0.5)	Ихэдсэн	3 (0.8)	0 (0.0)
		Багадсан	0 (0.0)	0 (0.0)
Гаж нөлөөнөөс сэргийлэх	7(1.3)	Ихэдсэн	4 (1.0)	3 (0.8)
		Багадсан	0 (0.0)	0 (0.0)

Тунтай холбоотой асуудлын ихэнх нь буюу 75.6% (n=440) байсан эмийн тун ихэдсэн тохиолдол 24.4% (n=141) байсан. Эдгээрийг эмийн тун хэтэрсэн тохиолдлын зонхилох 10 болон багадсан тохиолдлыг зонхилох 5 эмийг авч үзвэл эмч диклофенакыг хоногийн тунг хэтрүүлэн 225 мг-аар төлөвлөхөд эм зүйч хоногийн дээд тун 150 мг-аар зөвлөжээ. Харин цефтриаксоныг эмч 1000 мг-аар 8 цагийн зайтай тарихаар төлөвлөсөн тохиолдолд удирдамжийн дагуу 1-2г-р 12-24 цагийн зайтай хэрэглэхээр зөвлөсөн байна. Мөн цефотаксим болон метронидазолыг элэг, бөөрний үйл ажиллагаанд тохируулахгүй хэрэглэх тохиолдлууд зонхилж байлаа. (Хүснэгт 3)

Хүснэгт 3. АШУУИС-ийн Монгол Японы эмнэлэгт нийтлэг илэрч буй эмийн тунтай холбоотой асуудал

Тунгийн алдааны төрөл	Эмийн нэр	Төлөвлөсөн тун (мг)	Зөвлөсөн тун (мг)	Тохиолдлын тоо (%)	Эмийн хэлбэр
Эмийн тун хэтэрсэн (75.6%)	Диклофенак	225	150	172 (24.1)	Тарилга
	Цефтриаксон	3000	2000	96 (13.0)	Тарилга
	Метоклопрамид	30	15	14 (2.0)	Тарилга
	Левифлоксацин	750	375	12 (2.4)	Тарилга
	Меропенем	3000	2000	11 (1.6)	Тарилга
	Метронидазол	1500	1000	11 (1.6)	Тарилга
	Ванкомицин	2000	1000	10 (1.5)	Тарилга
	Кетопрофен	200	150	10 (1.5)	Тарилга
	Силденафил	100	60	6 (0.8)	Шахмал
Эмийн тун багасан (24.4%)	Азитромицин	1000	500	6(0.8)	Шахмал
	Цефотаксим	2000	3000	33 (1.6)	Тарилга
	Цефазолин	2000	3000	14 (2.7)	Тарилга
	Метронидазол	1000	1500	10 (1.5)	Тарилга
	Ципрофлоксацин	400	800	9 (1.3)	Тарилга
	Рифаксимин	600	1200	7(1.1)	Шахмал
			Нийт	421 (72.4)	

2. Тунтай холбоотой асуудлыг залруулахаар авсан арга хэмжээг үнэлсэн үр дүн: Тунтай холбоотой асуудлыг залруулах саналыг эмчид мэдээлэхэд эмчилгээ эхлэхээс өмнө мэдээлэхэд санал хүлээж авах байдал 14%-аар өссөн ($p=0.001$). Тодруулбал нийт илэрсэн 581 тунтай холбоотой асуудлын 59.2% ($n=344$) эм хэрэглэхээс өмнө, 40.2% ($n=237$) эм хэрэглэсний дараа илрүүлсэн. Харин эмч санал

хүлээн авч буй байдал эмчилгээ эхэлсний дараа 41.8% ($n=134$), өмнө 61.2% ($n=210$) болж ихэсч байна ($p=0.001$). Мөн эм зүйч эмнэлгийн цахим системээр тун сонголттой холбоотой санал өгөхөд эмч 56.6% ($n=271$) санал хүлээж авсан бол утсаар санал өгөхөд эмчийн санал хүлээж авах байдал 86.3% ($n=38$) болж өсөж байна ($p=0.001$). (Хүснэгт 4)

Хүснэгт 4. Эмийн тун тохируулах санал өгсөн хугацаа ба эмчийн санал хүлээн авсан байдлыг харьцуулсан үзүүлэлт

Эмийн тун тохируулах санал өгсөн хугацаа	Эмч санал хүлээж авсан байдал	n=581 (%)	Саналын өгсөн хэлбэр	
			Утас (n=44)	Цахим (n=478)
Эмчилгээ эхлэхээс өмнө илрүүлсэн	Хүлээж авсан	210 (61.2)	34	176
	Хүлээж аваагүй	134 (38.8)	3	131
Эмчилгээ эхэлсний дараа илрүүлсэн	Хүлээж авсан	99 (41.8)	4	95
	Хүлээж аваагүй	139 (58.1)	3	136

Эмийн тун тохируулах саналд ноогдох зардлыг тооцоход хэмнэж болох зардал 1.854.697₮ байсан ба бодит хэмнэсэн зардал нь 1.267.219₮ болон хатгалтын тоог 363-аар бууруулжээ. (Хүснэгт 5)

Хүснэгт 5. Тун тохируулах саналд ноогдох зардлыг тооцох

Тун тохируулах санал	n=581 (%)	Тун тохируулах саналд ноогдох зардал (₮)	Эмч санал хүлээж авсан эсэх	Нийт n=581 (100%)	Хүлээн авсан саналд ноогдох зардал (₮)	Хүлээн авсан саналд ноогдох хатгалтын тоо
Тун бууруулах санал	440 (75.6%)	-4,470,347	Тийм	365 (52.1)	2,642,033	561
			Үгүй	336 (47.9)	-	-
Тун ихэсгэх санал	141 (24.4%)	+2,615,650	Тийм	95 (58.3)	1,098,814	198
			Үгүй	68 (41.7)	-	-
Хэмнэх боломжтой зардал		1,854,697	Хэмнэсэн зардал		1,267,219	363

Хэлцэмж: Бидний судалгаанд хамрагдсан нэг эмчлүүлэгчид ноогдох эмтэй холбоотой санал зөвлөмж 3 оны дунджаар 0.98 ± 1.0 байсан бол 2015 онд Германы их сургуулийн эмнэлэгт хийгдсэн судалгаагаар 2.3 ± 1.2 , 2024 онд өмнөд Непальд хийгдсэн судалгаагаар 2.27 ± 0.92 байгаатай харьцуулахад манай судалгаанд эмтэй холбоотой асуудлын дундаж бага байна.^{9,10} 2024 онд хийгдсэн Бетул нарын бөөрний дутагдалтай эмчлүүлэгчдийн эмтэй холбоотой асуудлыг илрүүлэхэд эм зүйчийн оролцоо судалгаанаас харахад зонхилон тохиолдсон нь эмийн тунг тохируулах санал 38.6%, үүний дараа эм эмийн харилцан нөлөөлөл 17% байсан нь манай судалгааны үр дүн болох эмийн тунтай холбоотой 27.2% (n=864), антибиотикийн баримт бичиг хөтлөлт 23.8% (n=788) эм эмийн харилцан нөлөөлөл 18.1% (n=603) саналуудтай ойролцоо хувийг эзэлж байна.¹¹ Эмийн тун тохируулах саналыг шалтгаанаар нь тодорхойлоход эмчлүүлэгчийн өвчний оношийн дагуу эмчилгээний удирдамжийг баримтлан эмийн тунг өөрчлөх санал хүргүүлэх тохиолдол зонхилж 415 (71.3%) байсан. Үүнээс эмийн тунг бууруулах санал 75.6% (n=440), эмийн тунг нэмэгдүүлэх санал 24.4% (n=141) байхад Бетул (2024) нарын судалгаанд эмийн тунг нэмэгдүүлэх санал 22.2%, эмийн тун бууруулах санал 16.4% буюу манай судалгаатай харьцуулахад тун нэмэгдүүлэх саналыг дийлэнх тохиолдолд зөвлөдөг байна.¹¹

Бид эмийн тунтай холбоотой 27.2% (n=581) санал өгсөн эмүүдийг бүлгээр нь ангилан жагсаахад хамгийн их санал өгсөн эмийн бүлэг антибиотик 51.3% (n=310), хоёрдугаарт СББҮЭЭ 32.1% (n=187) байсан нь 2014 онд Зүүн

хойд Этопид хийгдсэн судалгааны үр дүнтэй харьцуулахад ижил эмийн бүлэгт хамгийн их санал өгсөн буюу антибиотик 29.22% (n=191) байлаа.¹² Үүнээс үзэхэд ихэвчлэн антибиотикүүдийн тунг удирдамж болон элэг бөөрний үйл ажиллагаанд тохируулах шаардлагатай байх боломжтой.

Эмийн тун тохируулах саналыг эм хэрэглэхээс өмнө өгсөн тохиолдол 59.2% (n=344), эм хэрэглэсний дараа өгсөн санал 40.2% (n=237) байсан бол 2022 онд АШУҮИС-ийн Монгол японы эмнэлэгт хэвтэн эмчлүүлэгчдийн эмийн жорын хяналтаар өгсөн саналтай харьцуулахад 59.2% (n=475) нь эм хэрэглэхээс өмнө санал өгсөн байсан нь эмнэлгийн дундаж үзүүлэлтт өөрчлөгдөөгүй байгааг харуулж байна.¹³

2019 онд Японд эмтэй холбоотой асуудлыг шийдэхэд эмнэлзүйн эм зүйчийн оролцоог судлах ретроспектив ажиглалтын судалгаагаар эмтэй холбоотой асуудал илэрснээс 27.2% (n = 585) тун солих санал өгсөн ба тус саналыг эмч хүлээж авах хувь 71.1% байсан бол манай судалгааны хувьд эмчийн санал хүлээж авах хувь 55.1% байгаа нь эмч эм зүйчийн саналыг хүлээж авах тоог нэмэгдүүлэх шаардлагатайг харуулж байна.

Дүгнэлт: Жорын хяналтаар тун сонголтын алдааны эрсдэлээс сэргийлж түүнтэй холбогдох эмчилгээний зардлыг болон эмнэлгийн ажилчдын ачааллыг бууруулах, эмчилгээг үр дүнтэй аюулгүй явуулахад эмнэлзүйн эм зүйчийн үүрэг оролцоо чухал байна.

Талархал: Судалгааны ажлыг хийж гүйцэтгэхэд тусалж дэмжсэн АШУҮИС-ийн Монгол Японы эмнэлгийн эмч, сувилагч, эм зүйч болон АШУҮИС-ийн Эм зүйн сургуулийн эрдэмтэн багш нартаа талархал илэрхийлье.

Ном зүй:

- Manias E. Detection of medication-related problems in hospital practice: a review. *British journal of clinical pharmacology*. 2013 Jul;76(1):7-20.
- Penm J, Chaar B, Moles R. Clinical pharmacy services that influence prescribing in the Western Pacific Region based on the FIP Basel Statements. *International Journal of Clinical Pharmacy*. 2015 Jun;37(3):485-96.
- Christensen M, Lundh A. Medication review in hospitalised patients to reduce morbidity and mortality. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2016(2)
- Ellis SL, Carter BL, Malone DC et al. Clinical and economic impact of ambulatory care clinical pharmacists in management of dyslipidemia in older adults: the IMPROVE study. *Pharmacotherapy* 2000; 20: 1508–16.
- Goodyer LI, Miskelly F, Milligan P. Does encouraging good compliance improve patients' clinical condition in heart failure? *Br J Clin Pract* 1995; 49: 173–6.
- Alshammari, Elham. "Role of clinical pharmacist in dose adjustment of renally eliminated drugs in cardiac patients with renal impairment." (2019).
- E Mohamed¹, G Abu-Sheasha², RN Bedwan², OG Yassine² EE241 *Clinical Pharmacist Dosage-Adjustment Interventions in Egyptian Hospitals: Do They Save Costs* July 2022
- М.Эрдэнэтуяа, С.Мөнхбат, Ө.Энхбаатар, Б.Анхтуяа, Б.Даваадулам "Эмнэлгийн Эм зүйн албаны үйл ажиллагаа" 2019 он УБ
- Toshiya Oki, Sachi Ishii, oya Furukawa, Aiko Shono and Manabu Akazawa, Assessment of the potential impact of resolving drug-related problems by clinical pharmacists in Japan: a retrospective observational study *Journal of Pharmaceutical Health Care and Sciences* (2020)
- Lina Naserallallah, LNaserallallah, Somaya Koraysh, and May Alasmar "Interventions and impact of pharmacist-delivered services in perioperative setting on clinically important outcomes: a systematic review and meta-analysis" July 31, 2024 25
- Ц.Дэлгэрмаа¹, М.Хулан¹, А.Хулан¹, Ц.Оргилмаа¹, Ц.Номин-Эрдэнэ¹, Н.Нарангараа¹, М.Нина², М.Эрдэнэтуяа¹ "Эмийн тунгийн алдаанаас урьдчилан сэргийлэхэд эмнэлзүйн эм зүйчдийн үүргийн судалгаа" 2022
- PCNE. Classification for Drug-Related Problems V9.1 [database on the Internet]. Available from: www.pcne.org/upload/files/417_PCNE_classification_V9-1_final.pdf; 2020. Accessed May 5, 2024.
- Lenssen R, Heidenreich A, Schulz JB, et al. Analysis of drug-related problems in three departments of a German University hospital. *Int J Clin Pharm*. 2015;38(1): 119–126. <https://doi.org/10.1007/s11096-015-0213-1>.
- Rahi Bikram Thapa a a,* , Prasanna Dahal a,b , Subash Karki a , Uttar Kumar Mainali Exploration of drug therapy related problems in a general medicine ward of

a tertiary care hospital of Eastern Nepal Available online 16 October 2024 Efforts to improve medication therapy 2667-2766/© 2024 The Authors.

1. Özgan B, Ayhan YE, Apikoglu S and Karakurt S (2024) Clinical pharmacist interven-

tions in nutrition-and drug-related problems in critically ill patients with renal dysfunction: a non-randomized controlled study. *Front. Med.* 11:1473719. doi:10.3389/fmed.2024.1473719

2. 30 Belayneh YM, Amberbir G, Agalu A. A

prospective observational study of drug therapy problems in medical ward of a referral hospital in Northeast Ethiopia. *BMC Health ServRes.* 2018;18(1). <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3612-x>.

Outcomes of measures to prevent dose selection errors (2023-2024)

Nomin-Erdene Ts¹, Tserennyam D¹, Delgermaa Ts², Orgilmaa Ts², Mungunchimeg M², Khulan M², Khulan A², Nina M¹, Erdenetuya M¹

¹School of Pharmacy, MNUMS

²Mongolian Japanese Hospital, Department of Pharmacy, MNUMS

E-mail: Nominerdene.ts@mnumts.edu.mn, Tel: +976-88010366

Keywords:

medication review,
pharmacist
recommendation, dose
adjustment, medication
safety

Background: A drug related problem is defined by the Pharmaceutical Care Network Europe Association as an an event or circumstance involving drug therapy that actually or potentially interferes with desired health outcomes. One critical aspect of preventing such errors is proper dose adjustment, which plays a vital role in the diagnosis and treatment of disease. For instance, adjusting the dose of warfarin based on the patient's INR level is essential. In a 1995 study conducted in England, clinical pharmacists recommended target doses of angiotensin-converting enzyme (ACE) inhibitors for patients with chronic heart failure. As a result, patients experienced a significant reduction in pulmonary and peripheral edema, along with improved exercise test outcomes. At the Mongolian-Japanese Hospital of the Mongolian Medical University of Science and Technology, it is important to analyze dosage-related issues identified by clinical pharmacists and inform healthcare professionals about common dosage selection errors and associated risks.

Aim: We analyzed issues related to medication dosage.

Materials and Methods: A retrospective study was conducted to examine problem related to dosage detected through prescription monitoring at the Mongolian Japanese Hospital of the Mongolian National University of Health Sciences from 2023 to 2024.

Results: Out of a total of 2340 drug-related problem identified across five inpatient wards during this period, 581 (100%) were related to dosage. Clinical pharmacists performed prescription review on approximately 67% of all inpatients, which was consistent between years. However, medication-related problems tended to decrease from 41.1% (n=1499) in 2023 to 22.3% (n=841) in 2024 (p=0.05). The majority of dose-related problems, 75.6% (n=440), were overdoses. Medication-related problems were most common in the surgical department, with 59.5% (n=346) (p=0.001). The most frequent dosage-related errors involved exceeding the daily dose of diclofenac, administering higher-than-recommended doses of ceftriaxone, failing to adjust cefotaxime for renal function, and using inappropriate doses of metronidazole in patients with impaired liver function. The leading cause of these errors was failure to adhere to guideline-recommended dosing, which accounted for 71.3% (n=415) of cases (p=0.001). When dosage-related recommendations were provided to physicians before of treatment, acceptance rates increased by 14% (p=0.001). These interventions resulted in an estimated cost saving of 1.267.219₮ and a reduction of 363 injections.

Conclusion: Therefore, clinical pharmacist-led prescription review can help reduce the risk of dosage errors, lower associated healthcare costs, and alleviate the burden on medical staff.