Тархины эдийн цус харвалтыг хот болон орон нутгийн үйлчлүүлэгчдэд харьцуулсан дүн

С.Дэмбэрэлдорж[1,2], П.Баярмаа[2], А.Товуудорж[1], Shin-Joe Yeh[3], Н.Лхамцоо[2]

[1]АШУҮИС, АУС, Мэдрэл судлалын тэнхим
[2]Улсын гуравдугаар төв эмнэлэг
[3]Тайваны үндэсний их сургууль,
Тархины харвалт ба Мэдрэлийн тэнхим, Тайпэй, БНХУ
Цахим шуудан: dembereldorjs@gmail.com, Утас: 99924839

Түлхүүр үг:

Оршин суух харьяалал
Хугацаа
Тавилан
ҮЭМХХҮ

Товч утга:

Үндэслэл: Тархины эдийн цус харвалт (ТЭЦХ) нь нас баралт, урт хугацааны хөдөлмөрийн чадвар алдалтад хүргэдэг тул тусламж үйлчилгээг цаг алдалгүй авахыг шаарддаг эмгэг юм. **Зорилго:** ТЭЦХ-ын улмаас хотын болон орон нутгаас тээвэрлэгдэн ирсэн хэвтэн эмчлүүлэгчдийн эмнэлзүйн шинжүүдийг харьцуулан судлах. **Арга, аргачлал:** Судалгааг *Улсын гуравдугаар төв эмнэлэгт ТЭЦХ оношоор* 2022-2024 *оны хооронд хэвтэж эмчлүүлсэн тохиолдлуудад аналитик нэг агшингийн загвараар хийж,* статистик боловсруулалтыг "SPSS-27.0" программыг ашиглан гүйцэтгэв. **Үр дүн:** Судалгаанд УГТЭ-т 2022-2024 оны хооронд тархины к*омпьютерт томографи* (КТ)-иар ТЭЦХ батлагдсанаа**с** хойш 10 хоногийн доторх нийт 373 тохиолдол, үүнээс Улаанбаатар хотын 313, орон нутгаас тээвэрлэгдэн ирсэн 60 тохиолдлыг хамруулсан. Хотын бүлэгтэй харьцуулахад орон нутгийн бүлгийн эрэгтэйчүүд цөөн (45.0% vs 59.7%, p=0.034) байж, артерийн гипертензийн өгүүлэмж давамгайлсан (98.3% vs 90.1%, p=0.041), эмнэлэгт хэвтэх үед артерийн даралт бага (систолын даралт 159.7±34.7 мм.муб vs 179.0±32.9 мм муб, p<0.001; диастолын даралт 99.7±21.4 мм.муб vs 106.5±21.8 мм муб, p=0.026) байсан. Орон нутгийн бүлгийн тохиолдлууд хотын бүлэгтэй харьцуулбал эмнэлзүйн шинж илэрч эхэлснээс тус эмнэлэгт хэвтсэн хугацаа урт (12.1±17.9 цаг vs. 4.2±4.3 цаг, p=0.001) байсан. Олон хүчин зүйлсийн регрессийн шинжилгээгээр тооцоолон үзэхэд цусан хурааны эзлэхүүн (adjusted odds ratio [aOR] 0.92, p=0.047) болон эмнэлэгт хэвтэх үеийн ҮЭМХХҮ оноо (aOR 0.67, p<0.001) бага байх тусам тавилан сайн байх нь тогтоогдсон бол 03 сарын дараах нас баралт multivariate regression загвараар тооцоолж үзэхэд эмнэлэгт хэвтэх үеийн зөвхөн ҮЭМХХҮ оноо нь нас баралттай шууд хамааралтай цор ганц эрсдэлт хүчин зүйл байсан (aOR 1.14, p=0.005). Эсрэгээр нас баралт нь эмнэлэгт хэвтэх хугацаа болон орон нутгийн харьяаллаас хамааралгүй байсан. **Дүгнэлт:** ТЭЦХ-тай орон нутгаас тээвэрлэгдэн ирсэн эмчлүүлэгчдийн эмнэлзүйн үзүүлэлтүүд хотын эмчлүүлэгсдийнхээс ялгаагүй байна (AOR≈1, 95% CI: 1-ийг агуулсан, p>0.05).

Үндэслэл**:** Тархины эдийн цус харвалт (ТЭЦХ) нь 2021 оны байдлаар Дэлхийн өвчлөлийн мэдээ (Global Burden of Disease)-ээр нийт харвалтын 28.8%-ийг эзэлж, хэдийгээр жил ирэх тусам тархалт болон нас хамааралт нас баралт буурсаар байгаа ч дэлхий дахинд нийт нас баралтын 3 дугаар, хөдөлмөрийн чадвар алдалт (ХЧА)-аар 4 дүгээр байрыг тус тус эзэлсэн хэвээр байна.[1,2] ТЭЦХ үүсэл болон тавиланд систолын даралтын ихсэлт хамгийн гол нөлөөлөгч хүчин зүйл болохыг судлаачид дурьдсан байна.[3] Цөөнгүй тохиолдолд ТЭЦХ-ын үед өвчтөнийг мэдрэлийн эрчимт эмчилгээ, мэдрэлийн мэс засал, судсан дотуурх оношилгоо эмчилгээ зэрэг харвалтын төрөлжсөн тусламж үйлчилгээ үзүүлэх зорилгоор лавлагаа шатлалын төв, эмнэлэг рүү хол зайд тээвэрлэх нь шаардлага тулгардаг. Хэдий үр дүнтэй ч тээвэрлэлтээс үүдэлтэй хоёрдогч хүндрэл гарах эрсдэлтэй, мэргэжилтэн болон тээврийн үнэлгээ өндөр болон эдийн засгийн бусад үзүүлэлтийн хувьд өндөр

өртөг ихтэй болохийг судлаачид дурьдсан байна.[4,5]

Хөдөө орон нутагт харвалтын тусламж үйлчилгээ харьцангуй дутмаг, мэс заслын тусламж үйлчилгээ төдийлөн хийгддэггүй, гуравдугаар шатлалын эмнэлэгт хэвтэн эмчлүүлэх өвчтөн, түүний ар гэрийхний өөрсдийн хүсэл зэрэг нь тархины харвалттай эмчлүүлэгчдийг Улаанбаатар хот руу тээвэрлэх шалтгаан болж байна. Эдгээрийг хот болон хөдөөгийн эмнэлгийн тусламж үйлчилгээг харьцуулсан судалгаа харьцангуй хомс байгаа нь энэхүү судалгааны үндэслэл боллоо.

Зорилго: ТЭЦХ-ын улмаас хотын болон орон нутгаас тээвэрлэгдэн ирсэн хэвтэн эмчлүүлэгсдийн дунд ялгаат байдлыг харьцуулан судлах.

Арга, аргачлал: Судалгаанд УГТЭ-т 2022-2024 оны хооронд тархины к*омпьютерт томографи* (КТ)-иар ТЭЦХ батлагдсанаас хойш 10 хоногийн доторх тохиолдлуудыг хамруулсан ба ТЭЦХ-ын шинж тэмдэг илэрснээс 10-аас дээш хоносон, өөр эмнэлгээс шилжин ирсэн тохиолдлуудыг хамруулаагүй болно. Судалгаанд суурь үзүүлэлтүүд, үүнд, эрсдэлт хүчин зүйлс, мэдрэлийн гэмтлийн шинжүүд, үүссэн цусан хурааны байршил, эзлэхүүн, лабораторийн шинжилгээ (гемоглобин, цагаан эсийн тоо, ялтас эсийн тоо, INR, бага нягтралт липопротейн) зэргийг багтаасан. Эмнэлзүйг эмнэлэгт хэвтэх үеийн артерийн даралт (систол болон диастол)-ын хэмжилт, Үндэсний эрүүл мэндийн хүрээлэнгийн харвалтын үнэлгээ (ҮЭМХХҮ)-г ашиглан үнэлсэн. ҮЭМХХҮ нь тархины харвалтын улмаас үүссэн мэдрэлийн голомтот өөрчлөлт бүхий эмнэлзүйн хүндийн зэргийг үнэлэх арга юм. Цусан хурааны байршил, эзлэхүүнийг КТ-иар тодорхойлсон ба цусан хурааны эзлэхүүнийг “ABC/2” аргаар хэмжсэн. Цусан хурааны байршлыг гүний, дэлбэн, бага тархи болон тархины багана гэсэн 4 бүлэгт хуваасан. Бүх тохиолдлуудыг ТЭЦХ-ын шалтгаанаар нь SMASH-U *ангилалаар* судасны бүтцийн эмгэг, эмийн, амилоид ангиопати, тогтолцооны эмгэг, артерийн гипертензийн, тодорхойгүй гэсэн 6 дэд бүлэг *болгон* ангилсан. Тавиланг сайжруулсан Ранкин үнэлгээ (cРҮ)-ээр 0-2 оноог хангалттай, 4-5 оноог хангалтгүй гэж ангилж ТЭЦХ болсноос 03 сарын дараах нас баралтыг тооцоолсон. Ухаан санааны байдал дордсон бөгөөд тархины цусан хурааны эзлэхүүн том тохиолдолд амь насны заалтаар мэс засал эмчилгээ хийсэн.

Эмнэлэгт хэвтэх үеийн хоцрогдол гэдэг нь ТЭЦХ-ын шинж тэмдэг илэрч эхэлснээс ЯТТ-аар хэвтэх хугацаа ба цагаар тооцоолсон. Судалгааг оршин суух харьяаллаар нь хотын ба орон нутгийн гэж 2 хуваасан. Улаанбаатар хотоос бусад харьяалалтай байхыг орон нутгийн харьяалал гэж үзсэн. Судалгааг *аналитик судалгааны* 1 агшингийн загвараар, статистик боловсруулалтыг SPSS-27.0 программ ашиглан хийсэн ба үр дүнг үнэлэхдээ дундаж утга, голч утга, стандарт хазайлт, дунджийн алдаа, бүлэг хоорондын хамаарлыг Пирсоны хамаарлын коэффициентээр тогтоосон. Судалгааны 2 бүлэг хоорондын ялгааг үл хамаарах Т тест, хоёроос дээш бүлэг хоорондын ялгааг ANOVA тест, бинари логистик регрессийн анализаар эрсдэлийг үнэлж, статистик үнэн магадтай ялгааг $p<0.05$ гэж тооцсон. Эмчлүүлэгсдийн оршин суух харьяалал нь цусан хурааны эзлэхүүн, үйл ажиллагааны тавилан, болон нас баралттай хамааралтай эсэхийг тогтооход шугаман регрессийн болон олон логистик регрессийн аргуудыг тус тус ашигласан. Судалгааг хийж гүйцэтгэх зөвшөөрлийг АШУҮИС-ийн Судалгааны ёс зүйн хяналтын хорооноос авсан.

Үр дүн: Судалгаанд ТЭЦХ-ын улмаас УГТЭ рүү шууд тээвэрлэгдэн ирсэн нийт 373 тохиолдлыг хамруулсан ба Улаанбаатар хотын 313 тохиолдлыг хотын бүлэгт, орон нутгаас тээвэрлэгдэн ирсэн 60 тохиолдлыг орон нутгийн бүлэгт ангилсан. (Хүснэгт 1) Хотын бүлэгтэй харьцуулахад орон нутгийн бүлгийн эрэгтэйчүүд цөөн (45.0% vs 59.7%, $p=0.034$) байж, артерийн гипертензийн өгүүлэмж давамгайлсан (98.3% vs 90.1%, $p=0.041$), эмнэлэгт хэвтэх үед артерийн даралт бага (систолын даралт 159.7±34.7 мм.муб vs 179.0±32.9 мм муб, $p<0.001$; диастолын даралт 99.7±21.4 мм.муб vs 106.5±21.8 мм муб, $p=0.026$) байсан. Орон нутгийн бүлгийн тохиолдлууд хотын бүлэгтэй харьцуулбал эмнэлзүйн шинж илэрч эхэлснээс тус эмнэлэгт хэвтсэн хугацаа урт (12.1±17.9 цаг vs. 4.2±4.3 цаг, $p=0.001$) байсан.

Хүснэгт 1. ТЭЦХ оношлогдсон хотын болон орон нутгийн бүлгүүдийг суурь үзүүлэлтүүдээр харьцуулан судалсан үр дүн (бодит тоо/%, бүлгээр)

Үзүүлэлтүүд	Хот (n=313)	Орон нутаг (n=60)	*P* утга
Нас, (жилээр)	58.4±12.0	57.6±10.4	0.580
Хүйс, эрэгтэй	187 (59.7)	27 (45.0)	0.045*
Судасны эрсдэлт хүчин зүйлс			
Артерийн гипертензи	282 (90.1)	59 (98.3)	0.041*
Чихрийн шижин	33 (10.5)	10 (16.6)	0.186
Өмнөх харвалтын өгүүлэмж	43 (13.7)	10 (16.6)	0.547
Титэм судасны өвчин	12 (3.8)	1 (1.6)	0.702
Тамхи таталт	111 (35.4)	18 (30.0)	0.461
Архины хэрэглээ	139 (44.4)	27 (45.0)	1.000
Цусан хурааны эзлэхүүн (мл)	40.7±42.4	43.6±42.8	0.638
Эмнэлэгт хэвтэх үеийн ҮЭМХХҮ оноо	18.2±10.3	17.9±9.2	0.814
Цусан хурааны байршил			
Гүний	197 (62.9)	37 (61.6)	0.885
Дэлбэн	71 (22.6)	12 (20.0)	0.736
Бага тархи	17 (5.0)	4 (6.6)	0.758
Тархины багана	25 (7.9)	7 (11.6)	0.323
Ховдлын цус харвалт	151 (48.5)	24 (40)	0.261
ТЭЦХ-ын оноо (median, IQR)	2±2	1±3	0.617
SMASH-U ангилал			0.966
Бүтцийн эмгэг	2 (0.6)	1 (1.6)	
Тогтолцооны эмгэг	10 (3.1)	2 (3.3)	
Эм	1 (0.3)	0 (0)	
Амилоид ангиопати	33 (10.5)	6 (10.0)	
Артерийн гипертензи	249 (79.5)	47 (78.3)	
Шалтгаан тодорхойгүй	18 (5.7)	4 (6.6)	
Эмнэлэгт хэвтэх үеийн хоцрогдол (шинж тэмдэг илэрч эхэлснээс ЯТТ-т хэвтэх хугацаа, цагаар)	4.2±4.3	12.1±17.9	0.001*
Эмнэлэгт хэвтэх үеийн АД			
Систолын (мм муб)	179.0±32.9	159.7±34.7	<0.001*
Диастолын (мм муб)	106.5±21.8	99.7±21.4	0.026*
Лаборатори			
Гемоглобин (гр/дл)	14.5±6.0	14.7±1.5	0.760
Цагаан эс (мянга/микролитр)	11.1±4.8	11.3±4.4	0.807
Ялтас (мянга/микролитр)	253.2±74.0	256.9±79.4	0.743
INR	1.0±0.1	1.0±0.1	0.610
БНЛП (ммоль/л)	3.0±0.9	2.9±1.4	0.736
Мэс засал	115 (36.7)	26 (43.3)	0.384

Тайлбар: *ҮЭМХХҮ-Үндэсний эрүүл мэндийн хүрээлэнгийн харвалтын үнэлгээ. ТЭЦХ-ын оноо-Intracerebral hemorrhage оноо. ТЭЦХ-Тархины эдийн цус харвалт. ЯТТ-Яаралтай тусламжийн тасаг. АД-Артерийн даралт. INR-International Normalized Ratio. БНЛП-Бага нягтрал липопротейн.*

Цусан хурааны эзлэхүүнийг түүнд нөлөөлөх эрсдэлт хүчин зүйлстэй харьцуулан судлахад эрэгтэй хүйс, тамхи таталт, архины хэрэглээ, эмнэлэгт хэвтэх үеийн ҮЭМХХҮ, ховдлын цус харвалт, ТЭЦХ-ын оноо, гемоглобины ихсэлт, цагаан эсийн ихсэлт ба бага нягтралт липопротейн (БНЛП)-ны түвшний бууралт нь цусан хурааны эзлэхүүнтэй шууд хамааралтай болох нь статистик ач холбогдолтой байсан ($p<0.05$). (Хүснэгт 2) Гүний байрлалт цусан хураатай харьцуулахад цусан хурааны эзлэхүүн дэлбэнгийн байршилд том байх тай шууд хамааралтай байсан ($p=0.002$). Артерийн гипертензитэй харьцуулахад амилоид ангиопати нь цусан хурааны эзлэхүүний томрохтой хамааралтай болох нь цусан хурааны эзлэхүүн том үед мэс засал эмчилгээ хийлгэсэн нь тус тус статистик ач холбогдолтой байсан ($p<0.008$ ба $p<0.001$). Цусан хурааны эзлэхүүн эмнэлэгт хэвтэх хугацаа болон орон нутгийн харьяаллаас хамааралгүй байсан ($p>0.05$).

Хүснэгт 2. Цусан хурааны эзлэхүүнийг эрсдэлт хүчин зүйлстэй харьцуулан судалсан үр дүн

Үзүүлэлтүүд	Бета коэффициент	Илтгэх интервал	*P* утга
Нас, (жилээр)	0.21	-0.16, 0.58	0.273
Хүйс, эрэгтэй	12.84	4.11, 21.58	0.004*
Судасны эрсдэлт хүчин зүйлс			
Артерийн гипертензи	-6.73	-22.64, 9.17	0.406
Чихрийн шижин	4.74	-8.81, 18.30	0.492
Өмнөх харвалтын өгүүлэмж	-2.82	-15.43, 9.79	0.660
Титэм судасны өвчин	4.58	-19.01, 28.17	0.703
Тамхи таталт	17.74	8.73, 26.75	<0.001*
Архины хэрэглээ	19.81	11.26, 28.35	<0.001*
Эмнэлэгт хэвтэх үеийн YЭМХХY оноо	1.97	1.59, 2.36	<0.001*
Цусан хурааны байршил (ref: гүний байршил)			
Дэлбэн	6.58	1.06, 12.10	0.020*
Бага тархи	-8.81	-15.08, -2.55	0.006*
Тархины багана	-8.60	-12.36, -4.85	<0.001*
Ховдлын цус харвалт	28.26	20.01, 36.52	<0.001*
ТЭЦХ-ын оноо (median, IQR)	16.50	13.94, 19.06	<0.001*
SMASH-U ангилал (ref: артерийн гипертензи)			
Бүтцийн эмгэг	-8.99	-56.42, 38.43	0.709
Тогтолцооны эмгэг	4.62	-1.40, 10.65	0.132
Эм	-11.96	-52.66, 28.74	0.564
Амилоид ангиопати	6.40	1.68, 11.11	0.008*
Шалтгаан тодорхойгүй	0.06	-2.90, 3.02	0.967
Эмнэлэгт хэвтэх үеийн хоцрогдол (шинж тэмдэг илэрч эхэлснээс ЯТТ-т хэвтэх хугацаа, цагаар)	0.28	-0.22, 0.78	0.273
Эмнэлэгт хэвтэх үеийн АД			
Систолын (мм муб)	0.09	-0.03, 0.22	0.147
Диастолын (мм муб)	0.09	-0.11, 0.29	0.364
Лаборатори			
Гемоглобин (гр/дл)	1.00	0.23, 1.77	0.011*
Цагаан эс (мянга/микролитр)	2.97	2.10, 3.84	<0.001*
Ялтас (мянга/микролитр)	0.01	-0.05, 0.07	0.723
INR	-9.74	-40.56, 21.07	0.534
БНЛП (ммоль/л)	-8.01	-13.78, -2.25	0.007*
Мэс засал	24.85	16.21, 33.49	<0.001*
Орон нутгийн харьяалал	2.85	-8.94, 14.64	0.635

Тайлбар: *YЭМХХY-Үндэсний эрүүл мэндийн хүрээлэнгийн харвалтын үнэлгээ. ТЭЦХ-ын оноо-Тархины эдийн цус харвалтын оноо. ЯТТ-Яаралтай тусламжийн тасаг. АД-Артерийн даралт. INR-International Normalized Ratio. БНЛП-Бага нягтрал липопротейн.*

Тавилан 56 (%) тохиолдолд сайн (cPY 0-2) буюу нэг хувсагчийн регрессийн шинжилгээгээр нас залуу байх (OR 0.97, p=0.011), цусан хурааны эзлэхүүн бага байх (OR 0.97, p<0.001), эмнэлэгт хэвтэх үеийн YЭМХХY оноо бага байх (OR 0.78, p<0.001), ТЭЦХ-ын оноо бага байх (OR 0.37, p<0.001), эмнэлэгт хэвтэх үеийн систолын даралт бага байх (OR 0.99, p=0.011), цусан хураа дэлбэнд байрших (OR 1.45, p=0.011), цагаан эсийн тоо бага байх (OR 0.91, p=0.005) болон БНЛП их байх (OR 2.03, p=0.001)-тай шууд хамааралтай байсан бол мэс засал хийлгэсэн тохиолдолд тавиланд сөрөг (OR 0.42, p=0.003)-өөр нөлөөлж байсан. (Хүснэгт 3). Харин олон хүчин зүйлийн регрессийн шинжилгээгээр цусан хурааны эзлэхүүн (adjusted odds ratio [aOR] 0.92, p=0.047) болон эмнэлэгт хэвтэх үеийн YЭМХХY оноо (aOR 0.67, p<0.001) бага байх тусам тавилан сайн байх нь тогтоогдсон. Эсрэгээр нас баралт нь эмнэлэгт хэвтэх хугацаа болон орон нутгийн харьяаллаас хамааралгүй байсан.

Хүснэгт 3. Судалгаанд хамрагсдын тавиланг харьцуулан судалсан үр дүн (03 сарын дараах)

Үзүүлэлтүүд	Нэг хүчин зүйлийн регресс			Олон хүчин зүйлийн регресс		
	ХХ(OR)	Илтгэх интервал	Р утга	Засварласан ХХ(AOR)	Илтгэх интервал	Р утга
Нас, (жилээр)	0.97	0.95, 0.99	0.011*	0.97	0.91, 1.04	0.455
Хүйс, эрэгтэй	0.69	0.42 1.13	0.140			
Судасны эрсдэлт хүчин зүйлс						
Артерийн гипертензи	0.65	0.29, 1.46	0.297			
Чихрийн шижин	1.17	0.55, 2.49	0.688			
Өмнөх харвалтын өгүүлэмж	1.28	0.64, 2.52	0.485			
Титэм судасны өвчин	0.31	0.04, 2.39	0.259			
Тамхи таталт	0.59	0.34, 1.03	0.064			
Архины хэрэглээ	0.68	0.41, 1.14	0.145			
Цусан хурааны эзлэхүүн (мл)	0.97	0.96, 0.98	<0.001*	0.92	0.85, 1.00	0.047*
Эмнэлэгт хэвтэх үеийн ҮЭМХХҮ оноо	0.78	0.73, 0.83	<0.001*	0.67	0.57, 0.80	<0.001*
Цусан хурааны байршил (ref: гүний байршил)						
Дэлбэн	1.45	1.09, 1.93	0.011*	0.63	0.20, 1.93	0.415
Бага тархи	1.33	0.96, 1.83	0.084			
Тархины багана	0.78	0.57, 1.05	0.102			
ТЭЦХ-ын оноо	0.37	0.28, 0.48	<0.001*	0.76	0.30, 1.88	0.548
SMASH-U ангилал (ref: артерийн гипертензи)						
Бүтцийн эмгэг	8.39	0.75, 94.10	0.085			
Тогтолцооны эмгэг	0.79	0.47, 1.32	0.362			
Эм	-	-	-			
Амилоид ангиопати	1.13	0.87, 1.46	0.347			
Шалтгаан тодорхойгүй	1.16	0.99, 1.35	0.060			
Эмнэлэгт хэвтэх үеийн хоцрогдол (шинж тэмдэг илэрч эхэлснээс ЯТТ-т хэвтэх хугацаа, цагаар)	1.01	0.99, 1.04	0.257			
Эмнэлэгт хэвтэх үеийн АД						
Систолын (мм муб)	0.99	0.98, 1.00	0.011*	1.00	0.97, 1.02	0.687
Диастолын (мм муб)	0.99	0.98, 1.00	0.097			
Лаборатори						
Гемоглобин (g/dL)	1.00	0.96, 1.05	0.877			
Цагаан эс (K/μL)	0.91	0.86, 0.97	0.005*	0.87	0.70, 1.09	0.227
Ялтас эс (K/μL)	1.00	1.00, 1.00	0.796			
INR	0.30	0.04, 2.45	0.263			
БНЛП (mmol/L)	2.03	1.32, 3.13	0.001*	1.99	0.82, 4.84	0.127
Мэс засал	0.42	0.23, 0.74	0.003*	0.08	0.004, 1.65	0.101
Орон нутгийн харьяалал	0.72	0.35, 1.50	0.379			

Тайлбар: *†Adjusted factors: Нас, цусан хурааны эзлэхүүн, эмнэлэгт хэвтэх үеийн ҮЭМХХҮ, цусан хурааны дэлбэн дэх байршил, ТЭЦХ-ын оноо, систолын АД, цагаан эсийн тоо, БНЛП, мэс засал. ҮЭМХХҮ-Үндэсний эрүүл мэндийн хүрээлэнгийн харвалтын үнэлгээ. ТЭЦХ-ын оноо-Тархины эдийн цус харвалтын оноо. ЯТТ-Яаралтай тусламжийн тасаг. АД-Артерийн даралт. INR-International Normalized Ratio. БНЛП-Бага нягтрал липопротейн, ХХ- Харьцуулсан харьцаа/OR/, Adjusted odds ratio (AOR)- Засварласан харьцуулсан харьцаа.*

ТЭЦХ болсноос хойш 03 сарын дараа n=92 (24.6%) тохиолдол нас барсан. Нас баралтыг univariate regression загвараар тооцолон үзэхэд цусан хурааны эзлэхүүн (OR 1.02, p<0.001), эмнэлэгт хэвтэх үеийн ҮЭМХХҮ оноо (OR 1.22, p<0.001), тархины баганы цусан хураа (OR 1.36, p=0.001), ховдлын цус харвалт (OR 5.34, p<0.001), өндөр ТЭЦХ-ын оноо (OR 2.77, p<0.001), тогтолцооны шалтгаан (OR 1.37, p=0.045), эмнэлэгт хэвтэх үеийн өндөр систолын даралт (OR 1.01, p=0.005), цусан дах цагаан эсийн тооны ихсэлт (OR 1.15, p<0.001), and БНЛП-ны бууралт (OR 0.56, p=0.010)-аас хамаарч байсан. Нарийвчлан (Multivariate regression models) тооцоолж үзэхэд эмнэлэгт хэвтэх үеийн зөвхөн ҮЭМХХҮ оноо нь нас баралттай шууд хамааралтай (aOR 1.14, p=0.005) цор ганц эрсдэлт хүчин зүйл байсан. (Хүснэгт 4) Эсрэгээр нас баралт нь эмнэлэгт хэвтэх хугацаа болон орон нутгийн харьяаллаас хамааралгүй байсан.

Хүснэгт 4. Судалгаанд хамрагсдын нас баралтыг харьцуулан судалсан үр дүн

	Нэг хүчин зүйлийн регресс			Олон хүчин зүйлийн регресс		
	ХХ(OR)	Илтгэх интервал	Р утга	Засварласан ХХ(AOR)	Илтгэх интервал	Р утга
Нас, (жилээр)	1.02	1.00, 1.03	0.098			
Хүйс, эрэгтэй	1.15	0.75, 1.77	0.533			
Судасны эрсдэлт хүчин зүйлс						
Артерийн гипертензи	0.89	0.42, 1.89	0.768			
Чихрийн шижин	1.38	0.72, 2.64	0.326			
Өмнөх харвалтын өгүүлэмж	1.50	0.83, 2.72	0.175			
Титэм судасны өвчин	2.22	0.73, 6.75	0.160			
Тамхи таталт	1.27	0.82, 1.98	0.285			
Архины хэрэглээ	1.19	0.78, 1.83	0.420			
Цусан хурааны эзлэхүүн (мл)	1.02	1.01, 1.03	<0.001*	1.01	0.99, 1.04	0.172
Эмнэлэгт хэвтэх үеийн ҮЭМХХҮ оноо	1.22	1.17, 1.27	<0.001*	1.14	1.04, 1.25	0.005*
Цусан хурааны байршил (ref: гүний байршил)						
Дэлбэн	0.71	0.53, 0.95	0.020*	1.09	0.38, 3.12	0.870
Бага тархи	1.02	0.75, 1.39	0.877			
Тархины багана	1.36	1.13, 1.64	0.001*	1.37	0.88, 2.14	0.167
Ховдлын цус харвалт	5.34	3.35, 8.53	<0.001*	2.97	0.53, 16.75	0.217
ТЭЦХ-ын оноо	2.77	2.22, 3.45	<0.001*	1.72	0.88, 3.33	0.110
SMASH-U ангилал (ref: артерийн гипертензи)						
Бүтцийн эмгэг	-	-	-			
Тогтолцооны эмгэг	1.37	1.01, 1.85	0.045*	-	-	-
Эм	-	-	-			
Амилоид ангиопати	0.77	0.58, 1.00	0.053			
Шалтгаан тодорхойгүй	0.74	0.58, 0.94	0.016*	-	-	-
Эмнэлэгт хэвтэх үеийн хоцрогдол (шинж тэмдэг илэрч эхэлснээс ЯТТ-т хэвтэх хугацаа, цагаар)	0.99	0.96, 1.02	0.535			
Эмнэлэгт хэвтэх үеийн АД						
Систолын (мм муб)	1.01	1.00, 1.02	0.005*	1.00	0.98, 1.02	0.862
Диастолын (мм муб)	1.01	1.00, 1.02	0.119			
Лабораторн						
Гемоглобин (g/dL)	1.02	0.98, 1.07	0.350			
Цагаан эс (K/μL)	1.15	1.09, 1.21	<0.001*	0.97	0.84, 1.12	0.669
Ялтас эс (K/μL)	1.00	1.00, 1.00	0.694			
INR	2.89	0.62, 13.41	0.176			
БНЛП (mmol/L)	0.56	0.36, 0.87	0.010*	0.94	0.52, 1.72	0.844
Мэс засал	0.75	0.48, 1.17	0.206			
Орон нутгийн харьяалал	0.69	0.38, 1.27	0.231			

Тайлбар: *†Adjusted factors: Цусан хурааны эзлэхүүн, эмнэлэгт хэвтэх үеийн ҮЭМХХҮ, цусан хурааны дэлбэн, тархины багана дэх байршил, ховдлын цус харвалт, ТЭЦХ-ын оноо, систолын АД, цагаан эсийн тоо, БНЛП. ҮЭМХХҮ-Үндэсний эрүүл мэндийн хүрээлэнгийн харвалтын үнэлгээ. ТЭЦХ-ын оноо-Тархины эдийн цус харвалтын оноо. ЯТТ-Яаралтай тусламжийн тасаг. АД-Артерийн даралт. INR-International Normalized Ratio. БНЛП-Бага нягтрал липопротейн, Adjusted odds ratio (AOR)- Засварласан харьцуулсан харьцаа.*

Хэлцэмж: Бидний судалгаагаар орон нутгаас ТЭЦХ-тэй өвчтөнийг тээвэрлэн ирэх нь хотын эмчлүүлэгсэдтэй адил буюу үйл ажиллагааны тавилан болон 3 сарын дараах нас баралтад нөлөөлөхгүй болох нь Vahidy (2016) нарын судалгааны үр дүнтэй дүйж байна.[6] ТЭЦХ нь тусламж үйлчилгээ яаралтай авахыг шаарддаг буюу эрт үе болох 30 хоногийн доторх нас баралт 30%-д хүрдэг эмгэг тул лавлагаа шатлалын эмнэлэгт тусламж авах нь үр дүнтэй гэж үздэг. ТЭЦХ-ын нийт тохиолдлын 79 орчим хувь нь анхлан хоёрдугаар шатлалын эмнэлэгт тусламж үйлчилгээ авч эхлэн, дөч орчим хувь нь гуравдугаар шатлалын

эмнэлэг рүү шилжин мэдрэлийн төрөлжсөн тусламж үйлчилгээг авдаг.[7]

Монгол Улсад орон нутгаас аймаг эсвэл нийслэл дэх дээд шатлалын эмнэлэг рүү тээвэрлэгдэн ирж байгаа гол шалтгаануудад тархины дүрс оношилгоо, харвалт, мэдрэлийн эрчимт эмчилгээ, мэдрэлийн мэс заслын төрөлжсөн тусламж үйлчилгээний хангалтгүй байдал, мэргэжилтний хомсдол зэрэг багтдаг.

Эмнэлэг хоорондын тээвэрлэлттэй хамааралт эрсдэл нь эмнэлэгт хэвтэн эмчлүүлэх үеийн эрсдэл ялгаатай юм.[8] Өнөөдөр хүртэл ТЭЦХ-ын үед үүссэн цусан хураа цочмог үед тээвэрлэх зэрэг хөдөлгөөн хийх нь өвчний явцыг улам даамжруулдаг гэсэн ойлголт хадгалагдсан хэвээр байна. Монгол Улс төдийгүй дэлхийн бүх улс оронд эмнэлэг дэх нас баралт эмнэлгийн тусламж үйлчилгээний чанарын нэг үзүүлэлт болдог. Иймд биеийн байдал маш хүнд, нас баралт өндөртэй эмгэг болох ТЭЦХ-ын тохиолдлуудыг мэдрэлийн эрчимт эмчилгээ, мэдрэлийн мэс засал бүхий лавлагаа түвшний тусламж үйлчилгээ үзүүлдэг эмнэлэг рүү шилжүүлэхийг тэр бүр эрмэлздэггүй, энэ нь үргэлж онцгой анхаарал татсаар ирсэн ч үнэхээр ингэж шилжүүлэх нь өвчтөний тавиланд муугаар нөлөөлдөг эсэхийг урьд өмнө судалж байсан нь харьцангуй цөөн ажээ. Эдгээр судалгаанууд нь хамгийн багадаа 10 жилийн өмнө хийгдсэн байдаг ба сүүлийн үеийн тусламж үйлчилгээний дэвшлүүд нь энэхүү маргаантай асуудлыг нааштай шийдвэрлэхүйц хэмээн харагддаг. Энэ талаар судалж байсан дийлэнх судлаачид, тухайлбал, Dubinsky (2002) нар эмнэлзүй, үүнд комын Глазго үнэлгээний бага оноо, 2 талын хүүхэн харааны хариу урвалгүй эсвэл эвэрлэгийн рефлекс арилсан байдал дээр үндэслэн тээвэрлэлтэд сөрөг нөлөө үзүүлдэг болохыг тогтоож байсан бол Adeoye O (2011) болон Vahidy (2016) нарын судлаачид эмнэлгийн шатлал ахиулан шилжүүлэх нь шилжүүлээгүй тохиолдлуудтай харьцуулахад статистик ач холбогдол бүхий ялгааг тогтоогоогүй байдаг.[6,7,9]

Сүүлийн үед харвалт судлал хөгжихийн хамт тархины харвалтын цочмог үеийн тээвэрлэлтийн менежмент, үүнд, агаар, хатуу хучилттай замаар тээвэрлэлт, амьсгал, зүрх судасны үйл ажиллагаа дэмжих тоног төхөөрөмжийн сайжрал, мэргэжилтнийн ур чадвар, хяналтыг үр дүнтэй, зохион байгуулалттай сайтар хийдэг болсонтой холбоотой гэж үздэг болсон. Америкийн харвалтын нийгэмлэг/Америкийн зүрхний нийгэмлэгээс 2022 онд шинэчилсэн ТЭЦХ-ын оношилгоо эмчилгээний зааварт ТЭЦХ-ыг эрт оношилж хамгийн зохистой тусламж үйлчилгээ үзүүлэх эмнэлэг рүү тээвэрлэхийг цаг алдалгүй тээвэрлэхийг тусгаж өгсөн.[10] Бидний судалгаагаар орон нутгийн эмчлүүлэгсдийн дунд артерийн гипертензи өндөр байсан ч эмнэлэгт хэвтэх үеийн артерийн даралт хотынхонтой харьцуулахад бага байсан нь замд гарахаас өмнө болон замдаа артерийн даралтын менежментийг сайтар авсан гэж үзэхээр байна.[11] Анхаарал хамгийн ихээр татсан нь орон нутгийн бүлгийн тохиолдлууд хотын бүлэгтэй харьцуулбал эмнэлзүйн шинж илэрч эхэлснээс тус эмнэлэгт хэвтсэн хугацаа 12.1±17.9 vs. 4.2±4.3 цаг буюу дунджаар 8 цагийн зөрүүтэй байсан явдал юм. Иймд гарч болзошгүй эрсдэлээс сэргийлэх арга хэмжээг авч тээвэрлэвэл тавиланд сөргөөр нөлөөлөхгүй байна. Гэхдээ орон нутгаас ТЭЦХ-тэй өвчтөнийг тээвэрлэн ирэх нь хотын эмчлүүлэгсэдтэй адил буюу үйл ажиллагааны тавилан болон 3 сарын дараах нас баралтад нөлөөлөхгүй байгаа нь мэдрэлийн мэс засал, тархины судсан дотуурх оношилгоо эмчилгээ шаардлагагүй л бол заавал Улаанбаатар хот руу тээвэрлэх шаардлагагүй болохыг тус судалгаанаас харж болно.

Бидний судалгаагаар цусан хурааны эзлэхүүнд эрэгтэй хүйс, тамхи таталт, архины хэрэглээ, эмнэлэгт хэвтэх үеийн ҮЭМХХҮ, ховдлын цус харвалт, ТЭЦХ-ын оноо, гемоглобины ихсэлт, цагаан эсийн ихсэлт ба бага нягтралт липопротейн (БНЛП)-ны түвшний бууралт нөлөөлдөг болох нь бусад судлаач нарын судалгааны үр дүнтэй дүйцэж байна.[12] Мөн цусан хурааны байршил, эзлэхүүн ба 03 сарын дараах тавилангийн шууд хамаарал нь Teo K (2023), Ironside N (2019) нарын судлаачдын үр дүнтэй дүйцсэн.[13,14] Бидний цусан хурааны эзлэхүүн том учир мэс засал эмчилгээ хийлгэхээр орон нутгаас тээвэрлэгдэн ирдэг гэсэн таамаглал эмнэлэгт хэвтэх хугацаа болон орон нутгийн харьяаллаас хамааралгүй байсан нь Vahidy (2016) нарын судалгаатай дүйцсэн нь юм.[6]

Судалгаанд хамрагдсан бүх тохиолдлын ТЭЦХ болсноос хойш 03 сарын доторх тавиланг multivariate regression загвараар тооцоолон үзэхэд цусан хурааны эзлэхүүн болон эмнэлэгт хэвтэх үеийн ҮЭМХХҮ оноо бага байх тусам тавилан сайн байх нь тогтоогдсон бол эмнэлэгт хэвтэх хугацаа болон орон нутгийн харьяалал тавиланд нөлөөлдөг болох нь батлагдаагүй. Иймд эмнэлэг дэх нас баралт судалгааны 2 бүлэгт ялгаагүй байсан нь үндэсний хэмжээнд хийгдсэн Adil MM (2014) нарын судалгаатай адил байна.[15] ТЭЦХ болсноос хойш 03 сарын дараах нас баралтад multivariate regression загвараар тооцоолж үзэхэд эмнэлэгт хэвтэх үеийн зөвхөн ҮЭМХХҮ оноо нь нас баралттай шууд хамааралтай байсан бол эсрэгээр нас баралт нь эмнэлэгт хэвтэх хугацаа болон орон нутгийн харьяаллаас хамааралгүй байсан.

Судалгааны ажлын хязгаарлагдмал тал: Зөвхөн Улсын гуравдугаар төв эмнэлэгт суурилан хийсэн буюу тус эмнэлэгт ирсэн тохиолдлуудыг судалгаанд хамруулсанд оршино.

Дүгнэлт: ТЭЦХ-тай орон нутгаас тээвэрлэгдэн ирсэн эмчлүүлэгчдийн эмнэлзүйн үзүүлэлтүүд хотын эмчлүүлэгсдийнхээс ялгаагүй байна(AOR≈1, 95% CI: 1-ийг агуулсан, p>0.05).

Ном зүй:

1. *He Q, Wang W, Zhang Y, et al. Global, Regional, and National Burden of Stroke, 1990-2021: A Systematic Analysis for Global Burden of Disease 2021. Stroke. 2024;55(12):2815-2824. doi:10.1161/STROKEAHA.124.048033*
2. *Parry-Jones AR, Krishnamurthi R, Ziai WC, et al. World Stroke Organization (WSO): Global intracerebral hemorrhage factsheet 2025. International Journal of Stroke. SAGE Publications Inc. Preprint posted online February*

1, 2025. doi:10.1177/17474930241307876
3. Li W, Ruan X, Yang H, Zhang S, Rui F, Xiong J. Global, regional and national trends in the burden of intracranial hemorrhage, 1990–2021: Results from the Global Burden of Disease study. Heliyon. 2025;11(4). doi:10.1016/j.heliyon.2025.e42608
4. Uren B, Lowell MJ, Silbergleit R. Critical Care Transport of Patients Who Have Acute Neurological Emergencies. Emerg Med Clin North Am. W.B. Saunders. 2009;27(1):17-26. doi:10.1016/j.emc.2008.09.001
5. Droogh JM, Smit M, Absalom AR, Ligtenberg JJM, Zijlstra JG. Transferring the critically ill patient: Are we there yet? Crit Care. BioMed Central Ltd. 2015;19(1). doi:10.1186/s13054-015-0749-4
6. Vahidy F, Nguyen C, Albright KC, et al. Transferring patients with intracerebral hemorrhage does not increase in-hospital mortality. PLoS One. 2016;11(7). doi:10.1371/journal.pone.0159174
7. Adeoye O, Haverbusch M, Woo D, et al. Is ED disposition associated with intracerebral hemorrhage mortality? American Journal of Emergency Medicine. 2011;29(4):391-395. doi:10.1016/j.ajem.2009.10.016
8. Parmentier-Decrucq E, Poissy J, Favory R, et al. Adverse Events during Intrahospital Transport of Critically Ill Patients: Incidence and Risk Factors. 2013. http://www.annalsofintensivecare.com/content/3/1/10
9. Dubinsky I, Penello D. Can specific patient variables be used to predict outcome, of intracranial hemorrhage? American Journal of Emergency Medicine. 2002;20(1):26-29. doi:10.1053/ajem.2002.30104
10. Greenberg SM, Ziai WC, Cordonnier C, et al. 2022 Guideline for the Management of Patients With Spontaneous Intracerebral Hemorrhage: A Guideline From the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke. Lippincott Williams and Wilkins. 2022;53(7):E282-E361. doi:10.1161/STR.0000000000000407
11. Greenberg SM, Ziai WC, Cordonnier C, et al. 2022 Guideline for the Management of Patients With Spontaneous Intracerebral Hemorrhage: A Guideline From the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke. Lippincott Williams and Wilkins. 2022;53(7):E282-E361. doi:10.1161/STR.0000000000000407
12. Li Z, You M, Long C, et al. Hematoma Expansion in Intracerebral Hemorrhage: An Update on Prediction and Treatment. Front Neurol. Frontiers Media S.A. 2020;11. doi:10.3389/fneur.2020.00702
13. Teo KC, Fong SM, Leung WCY, et al. Location-Specific Hematoma Volume Cutoff and Clinical Outcomes in Intracerebral Hemorrhage. Stroke. 2023;54(6):1548-1557. doi:10.1161/STROKEAHA.122.041246
14. Ironside N, Chen CJ, Dreyer V, Christophe B, Buell TJ, Connolly ES. Location-specific differences in hematoma volume predict outcomes in patients with spontaneous intracerebral hemorrhage. International Journal of Stroke. 2020;15(1):90-102. doi:10.1177/1747493019830589
15. Adil MM, Prabhakaran S. Abstract T P243 Mortality Among Transferred Hemorrhagic Stroke Patients.

Comparative study of inpatients transported from rural areas and urban due to intracerebral haemorrhage

Dembereldorj S[1,2], Bayarmaa P[2], Tovuudorj A[1], Shin-Joe Yeh[3], Natsagdorj L[2]
[1]Department of Neurology, School of Medicine, MNUMS
[2]Third State Central Hospital, Mongolia
[3]Stroke and Neurology Centre, National Taiwan University, Taipei, Taiwan
E-mail: dembereldorjs@gmail.com, Tel: +976 99924839

Abstract:
Background: Non-traumatic intracerebral haemorrhage (ICH) is a neurological emergency, because it carries a burden of mortality and long-term disability worldwide.
Aim: To compare urban and rural differences in hospitalisation due to ICH.
Material and Methods: An analytical study was conducted among ICH cases admitted to the Third State Central Hospital between 2022 and 2024, and statistical analysis was performed using SPSS 27.0.
Results: The study included 373 cases of acute ICH diagnosed by computed tomography between 2022 and 2024 at the Third State Central Hospital, of which n=313 were from Ulaanbaatar city, and n=60 were transported from the rural area. Compared to the urban group, the rural group had fewer males, but a history of arterial hypertension prevailed (98.3% vs 90.1%, p=0.041), and lower blood pressure at the time of hospitalisation (systolic pressure 159.7±34.7 mm Hg vs 179.0±32.9 mm Hg, p<0.001; diastolic pressure 99.7±21.4 mm Hg vs 106.5±21.8 mm Hg, p=0.026). Cases in the rural group had a longer hospital stay from the onset of clinical symptoms than those in the urban group (12.1±17.9 hours vs 4.2±4.3 hours, p=0.001). Multivariate regression analysis showed that lower hematoma volume (adjusted odds ratio [aOR] 0.92, p=0.047) and lower NIHSS score at hospital admission (aOR 0.67, p<0.001) were associated with better outcomes. However, multivariate regression analysis showed that hospital admission NIHSS score was the only risk factor directly associated with mortality after 3 months (aOR 1.14, p=0.005).
Conclusion: Our study found that indicators for patients transported from rural areas with IHC were no different from those for patients in urban areas. On the contrary, mortality was independent of length of hospital stay and residency.

Keywords: Residency, Duration, Outcome, NIHSS.