Тархины эдийн цус харвалтын шалтгаан, эрсдэлт хүчин зүйлсийг судалсан дүн

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

[1]АШУҮИС, АУС, Мэдрэл судлалын тэнхим
[2]Улсын гуравдугаар төв эмнэлэг
[3]БНХАУ, Тайпэй, Тайваны үндэсний их сургууль, Тархины харвалт ба эдрэлийн тэнхим
Цахим шуудан:dembereldorjs@gmail.com, Утас: 99177179

Түлхүүр үг:
SMASH-U
ангилал
Артерийн
гипертензи
Эрсдэлт хүчин
зүйл

Товч утга:
Үндэслэл: Тархины эдийн цус харвалт (ТЭЦХ) нь нас баралт өндөр, урт хугацааны хөдөлмөрийн чадвар алдалтад хүргэдэг тархины судасны эмгэг тул шалтгаан, эрсдэлт хүчин зүйлсийг нарийвчлан судлах шаардлагатай байгаа нь энэхүү судалгааны үндэслэл боллоо. **Зорилго:** ТЭЦХ-ын шалтгаан, эрсдэлт хүчин зүйлсийг нарийвчлан судлах. **Арга, аргачлал:** Судалгааг *Улсын гуравдугаар төв эмнэлгийн Мэдрэл, мэдрэлийн мэс заслын төвийн харьяа тасгуудад* 2022-2024 оны хоорон*д хэвтэн эмчлүүлсэн ТЭЦХ-тай* тохиолдлуудад дескриптив судалгааны загвараар хийж гүйцэтгэсэн. **Үр дүн:** Судалгаанд хамрагдсан 718 тохиолдлыг SMASH-U ангилалаар 6 дэд бүлэгт ангилан үзэхэд 75.3%-ийг артерийн даралт ихсэлт, 12%-ийг амилоид ангиопати, 7%-ийг шалтгаан тодорхойгүй, 2.92%-ийг бүтцийн эмгэг, 2.37%-ийг тогтолцооны эмгэг, 0.48%-ийг эмийн шалтгаантай байв. Судалгаанд хамрагдагсдын дундаж нас 57.5 жил ба 50-59 насны бүлгийн эрэгтэйчүүдэд зонхилон хамрагдсан. Тархины эдийн цус харвалтанд хүргэж буй эрсдэлт зүйлсэд артерийн даралт ихсэх өвчин, зүрхний эмгэг, тосгуурын жирвэгнээ, антикоагулянт, тамхины хэрэглээ, таргалалт, БЖИ ≥25, элэгний цирроз, бөөрний архаг дутагдлын 5-р үе шат, АВМ бусад судасны эмгэг оров. **Дүгнэлт:** 1. Тархины эдийн цус харвалтын үндсэн шалтгаанд артерийн даралт ихсэх өвчин, амилоид ангиопати, тогтолцооны эмгэгүүд эзэлж байна. 2. Артерийн даралт ихсэлт, зүрхний эмгэг, уух хэлбэрийн антикоагулянтын хэрэглээ, тамхины хэрэглээ, таргалалт, БЖИ ≥25, элэгний цирроз/элэгний эсийн задрал, бөөрний архаг дутагдлын 5-р үе шат, АВМ болон бусад судасны эмгэг байх нь гол эрсдэлт хүчин зүйлс байна.

Үндэслэл: Дэлхий дахинд тархины эдийн цус харвалт (ТЭЦХ) нь тархины нийт харвалтын 28%-ийг эзэлдэг ба жил бүр 3.4 сая тохиолдол шинээр бүртгэгдэж байна.[1] ТЭЦХ нь нас баралт, урт хугацааны хөдөлмөрийн чадвар алдалт өндөртэй эмгэг тул шалтгаан, эрсдэлт хүчин зүйлсийг нарийвчлан судлах нь чухал болох талаар судлаачид онцлон тэмдэглэсэн байна. Учир нь шалтгаан бүр өөр өөр эмгэг жамын механизмтай бөгөөд харвалтын дараах эдгэрэлтийн үйл явц өөрийн онцлогтой байна. Тухайлбал, тархины судасны бүтцийн эмгэгийн үед хагарсан артери-венийн мальформаци (АВМ)-г мэс заслаар эмчлэхэд дахин харвалт болох эрсдэл бараг бүрэн арилдаг бол даралт ихсэлт, шалтгаан тодорхойгүй ТЭЦХ-ын хоёрдогч урьдчилан сэргийлэлтийг амжилттай хийвэл эрсдэл 3 дахин буурч байна.

ТЭЦХ-ын шалтгааны олон ангилалын дотор анатоми бүтцийн байршилд суурилсан ангилал нь SMASH-U ангилал юм. [2] Уг ангилалаар оношилгоо, эмчилгээний аргыг сонгох, давтан харвалтаас урьдчилан сэргийлэх өндөр ач холбогдолтой. Артерийн даралт ихсэх өвчин (АДИӨ) нь ТЭЦХ-ын гол шалтгаан бөгөөд хяналт муу артерийн даралт ихсэлтийн улмаас артериолуудын бүтэц өөрчлөгдөж гэмтсэнээр цусан хураа ихэвчлэн тархины гүнд үүсдэг байна. Манай орны хувьд АДИӨ нь ТЭЦХ-ын нийт эрсдэлт хүчин зүйлсийн дотор 80.1%-ийг эзэлдэг.[3] Амилоид ангиопати (АА)-ийн шалтгаант ТЭЦХ нь тархины гадар болон лептоменингиал бүсийн дунд болон жижиг артерийн судасны гэмтлийн улмаас, ихэвчлэн гадар болон

дэлбэнгийн байршилтай цус харвалтыг үүсгэдэг. Судлаачид 55-аас дээш насныханд гадар, гадрын дорх, дэлбэнгийн байршилтай олон тооны цусан хураа үүссэн өвчтөнд тархины судасны АА-н шалтгааныг оношлохын тул сайжруулсан Бостоны шалгуурыг ашигладаг.[4] Судлаачид эмийн шалтгаант ТЭЦХ-ын гол шалтгаан нь уух хэлбэрийн антикоагулянт эмийн хэрэглээнээс үүдэлтэй бөгөөд сүүлийн үед уух хэлбэрийн антикоагулянттай холбоотой гавлын доторх цус харвалтын тохиолдлын тоо нэмэгдэж, ТЭЦХ-ын 46-86%-ийг эзэлж байгааг тогтоосон байна. Элэгний хатуурлын шалтгаант цусны хүндрэл, тромбоцитопени, цус бүлэгнэлтийн алдагдлын улмаас ТЭЦХ үүсдэг.[5] Бөөрний архаг дутагдалтай, бөөр орлуулах эмчилгээ хийлгэж буй бөөрний төгсгөлийн үе шатад буй өвчтөнүүдийн ТЭЦХ болох эрсдэл нийт хүн амтай харьцуулахад 4-10 дахин их байдаг.[6]

Монгол хүний дундаж наслалт уртасч, АДИӨ, зүрх судасны эрсдэлт хүчин зүйлсийн хяналт хангалтгүй байгаа нь ТЭЦХ жилээс жилд өсөх шалтгаан болж байна. Манай орны хувьд ТЦТХ болон ТЭЦХ-ын харьцаа 1:1.4 болохыг 2003 онд Д.Баасанжав нарын судлаачид тогтоосон.[7] ТЭЦХ-ын шалтгааныг голлон АДИӨ-тэй холбож ирсэн ч бусад шалтгааныг, тэдгээрийн эрсдэлт хүчин зүйлсийг тогтоох судалгааны ажил хийгдээгүй нь бидний судалгааны үндэслэл боллоо.

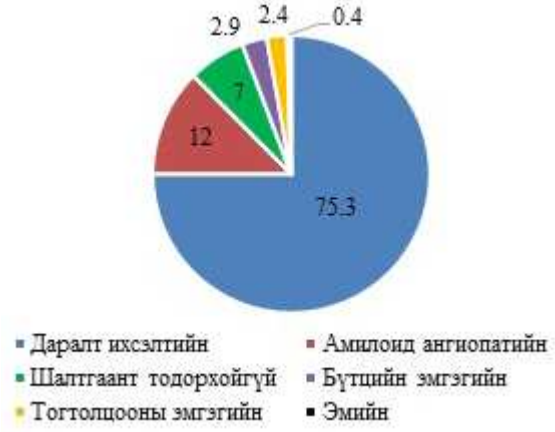
Зорилго: Хүн амын дунд тархины эдийн цус харвалтын шалтгаан, эрсдэлт хүчин зүйлсийг судлах.

Зорилт:

1. Тархины эдийн цус харвалтын шалтгааныг SMASH-U ангилалаар үнэлэх
2. Тархины эдийн цус харвалтын эрсдэлт хүчин зүйлсийг шалтгаан тус бүртэй уялдуулан судлах.

Арга, аргачлал: Судалгаанд 2022 оны 10 сарын 01-нээс 2024 оны 09 сарын 30-ны хооронд *Улсын гуравдугаар төв эмнэлэг* (*УГТЭ*)-ийн Мэдрэл, *мэдрэлийн мэс заслын төвд хэвтэн эмчлүүлсэн ТЭЦХ болсон* тохиолдлуудыг урьдчилан бэлтгэсэн судалгааны асуумжийг ашиглан SMASH-U ангилалаар 6 дэд бүлэгт ангилан харьцуулан дескриптив загвараар судалсан. SMASH-U гэдэг нь S-Structural (Судасны бүтцийн эмгэг), M-Medication (Эмийн шалтгаант), A-Cerebral amyloid angiopathy (Амилоид ангиопати), S-Systemic disease (Тогтолцооны эмгэг), H-Hypertension (Артерийн гипертензи), U-Undetermined (Тодорхойгүй) үгсийн товчлол юм. Статистик боловсруулалтыг SPSS-25.0 программ ашиглан үр дүнг үнэлэхдээ дундаж утга, голч утга, стандарт хазайлт, дунджийн алдаа, бүлэг хоорондын хамаарлыг Пирсоны хамаарлын коэффициент ашиглан тогтоов. Судалгааны 2 бүлэг хоорондын ялгааг үл хамаарах Т тест, хоёроос дээш бүлэг хоорондын ялгааг ANOVA тест, бинари логистик регрессийн анализаар эрсдлийг үнэлж, статистик үнэн магадтай ялгааг $p<0.05$ гэж тооцсон. Судалгаа явуулах зөвшөөрлийг АШУҮИС-ийн Судалгааны ёс зүйн хяналтын хорооноос авч судалгааны ёс зүйн дүрэм, журмын дагуу хийж гүйцэтгэсэн. (Хурлын тэмдэглэл №2025/04)

Үр дүн: Судалгаанд ТЭЦХ-тай 718 тохиолдлыг хамруулж SMASH-U ангилалаар ангилахад 541 (75.3%) Даралт ихсэлт, 86 (12%) Амилоид ангиопати, 50 (7%) тодорхойгүй, 21 (2.92%) Бүтцийн эмгэг, 17 (2.37%) Тогтолцооны эмгэг, 3 (0.48%) Эмийн шалтгаантай байв.



Зураг 1. Судалгаанд хамрагдагсдыг ТЭЦХ-ын шалтгааныг SMASH-U ангилалаар тодорхойлсон байдал

Судалгаанд хамрагдагсдын дундаж нас 57.5, бүлэг тус бүрийн насны дундаж нь статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай байв ($p<0.001$). Бүтцийн эмгэгийн бүлэгт хамгийн залуу (46 нас), АА-ийн бүлэгт хамгийн өндөр (98 нас) настай тохиолдлууд байсан. Судалгаанд хамрагдагсдын 429 (59.7%) нь эрэгтэй байсан. Судалгааны бүлгүүдэд тархины харвалтын бусад эрсдэлт хүчин зүйлсийг бинари логистик регрессийн аргаар тооцон үзэхэд Даралт ихсэлтийн бүлэгт АДИӨ, таргалалт, БЖИ (≥25), Амилоид ангиопатийн бүлэгт АДИӨ, Шалтгаан тодорхойгүй бүлэгт тамхи таталт, архины хэрэглээ, Бүтцийн эмгэгийн бүлэгт АВМ болон бусад судасны эмгэг, Тогтолцооны эмгэгийн бүлэгт элэгний цирроз, бөөрний архаг дутагдал, Эмийн бүлэгт зүрхний эмгэг, тосгуурын жирвэгнээ, давтан харвалт, уух хэлбэрийн антикоагулянтын хэрэглээ, таргалалт, БЖИ (≥25) тус тус хамгийн өндөр хувийг эзэлж байсан нь статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай байсан ($p<0.001$).

Хүснэгт 1. Судалгаанд хамрагдагсдад SMASH-U ангилалаар эрсдэлт хүчин зүйлс, лабораторийн үзүүлэлтүүдтэй харьцуулан судалсан дүн (бодит тоо/хувь)

Эрсдэлт хүчин зүйлс	Даралт ихсэлт (n=541)	Амилоид ангиопати (n=86)	Шалтгаан тодорхогүй (n=50)	Бүтцийн эмгэг (n=21)	Тогтолцооны эмгэг (n=17)	Эмийн (n=3)	P утга
Нас	57	68	46	43	56	63	<0.001
Эрэгтэй хүйс	325 (51.1)	48 (55.9)	31 (62.0)	15 (71.5)	10 (58.9)	0 (0.0)	0.183
Артерийн гипертензи	507 (93.7)	80 (93.3)	35 (70.0)	10 (47.6)	15 (88.2)	1 (33.3)	<0.001
[а]ЧШ, хэв шинж 2	69 (12.8)	7 (8.1)	3 (6.0)	1 (4.8)	3 (17.6)	0 (0.0)	0.391
Зүрхний эмгэг	19 (3.5)	7 (8.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (17.6)	3(100.0)	<0.001
[б]ТЖ	13 (2.4)	3 (3.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (5.9)	2 (66.7)	0.009
Давтан харвалт	79 (14.6)	18 (20.9)	5 (10.9)	5 (23.8)	5 (29.4)	1 (33.3)	0.218
Антиагрегант	24 (4.4)	7 (8.1)	3 (6.0)	1 (4.8)	1 (5.9)	0 (0.0)	0.786
[в]УХАКХ	3 (0.5)	1 (1.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (11.8)	3(100.0)	<0.001
Тамхи таталт	177 (32.7)	27 (31.4)	17 (34.0)	7 (33.3)	5 (29.4)	0 (0.0)	0.005
Архины хэрэглээ	234 (43.4)	31 (36.0)	24 (48.0)	2 (9.5)	7 (41.2)	0 (0.0)	0.018
Таргалалт	352 (65.1)	45 (10.3)	28 (56.0)	5 (23.8)	5 (29.4)	2 (66.7)	<0.001
[г]БЖИ (≥25)	27.8±4.9	26.6±4.3	26.7±4.3	23.8±3.2	24.2±3.2	28.4±5.6	<0.001
Элэгний цирроз	3 (0.6)	2 (2.3)	2 (4.0)	0 (0.0)	2 (11.8)	0 (0.0)	<0.001
Бөөрний архаг дутагдал	3 (0.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (29.4)	0 (0.0)	<0.001
[д]АВМ/бусад судасны эмгэг	2 (0.4)	1 (1.2)	0 (0.0)	5 (23.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	<0.001
[е]INR	1.03±0.10	1.04±0.08	1.06±0.14	1.07±0.08	1.18±0.25	4.45±2.7	<0.001
Тромбоцит	261.8±79	238.1±60.6	270.9±92.8	277.1±80.0	277.19±80.02	164.7±122.4	<0.001
[ё]APTT	27.7±5.2	27.6±3.9	27.8±6.5	29.7±5.4	32.9±7.4	63.8±27.5	<0.001
[ж]АСАТ	64.2±9.2	28.5±15.0	48.5±64.2	29.8±29.5	78.5±90.6	29.0±1.2	<0.001
Креатинин	79.2±56.2	71.2±30.3	67.8±29.0	68.1±19.7	279.7±431.4	137.7±84.3	<0.001

Тайлбар: *[а]Чихрийн шижин,[б]Тосгуурын жирвэгнээ [в]Уух хэлбэрийн антикоагулянт, [г]Биеийн жингийн индекс, [д]Артери-венийн мальформаци, [е]International normalized ratio, [ё]Activated partial thromboplastin time, [ж]Аспартат аминотрансфераз.*

Хэлцэмж: Бидний судалгаагаар ТЭЦХ-ын 4 тохиолдол бүрийн 3 нь Артерийн даралт ихсэлтийн шалтгаантай байгаа нь судлаач Meretoja A (2012) мөн судлаач Yeh SJ (2014) нарын үр дүнтэй дүйж байна.[2,8] Монгол Улсын хэмжээнд 2022 онд ТЭЦХ-ын 702, 2023 онд 838, 2024 онд 743 тохиолдол бүртгэгдсэн байна. Бидний судалгааны тохиолдлын тоог тооцоолбол дээрхи хугацаанд УГТЭ-т улсын хэмжээний ТЭЦХ-ын тохиолдлын 50-55% хэвтэн эмчлүүлсэн байна.[6] Adrian R Parry-Jones нар нь (2021) оны Дэлхийн өвчлөлийн байдлын судалгааны (Global Burden of Disease Study)-ны ээлжит тооцоолол дээр 2021 оны байдлаар ТЭЦХ нь нийт харвалтын 28.8%-ийг эзэлж 100.000 хүн амд 40.83 (95% UI 36.2-45.21) тохиолдох тооцооллыг хийсэн байдаг.[10] Мөн судалгаагаар 2021 оны байдлаар ТЭЦХ нь нас баралтын 3 дахь тэргүүлэх шалтгаан гэсэн нь бидний судалгааны үр дүнтэй дүйж байна.

Бид ТЭЦХ-ын шалтгааныг тогтоохдоо SMASH-U ангилалыг ашигласан бөгөөд Даралт ихсэлтийн (75.3%), Амилоид ангиопатийн (12%), Шалтгаан тодорхойгүй (7%), Бүтцийн эмгэгийн (2.92%), Тогтолцооны эмгэгийн (2.37%), Эмийн (0.48%)-ийн шалтгаанууд тодорхойлогдсон нь Yuchao Jia (2022) нарын судалгаатай дүйцсэн.[11] Манай орны Д.Баасанжав (2008) нарын судлаачид тархины цулхэн, судасны гажиг, хавдрын шалтгаануудыг хамруулж судалж байжээ.[12] Бидний судалгаагаар даралт ихсэлтийн шалтгаан үнэмлэхүй тогтоогдсон нь манай хүн амын дунд АДИӨ, зүрхний эмгэг болон түүний гол хүндрэл болох тархины харвалтын тархалт өндөр байсаар байгааг харуулдаг жил бүрийн Эрүүл мэндийн хөгжлийн төвөөс гаргадаг Эрүүл мэндийн үзүүлэлт (2022)-тэй дүйцэж байна.[13] ТЭЦХ-ын цусан хураа тархины дэлбэнд байрласан тохиолдолд Даралт ихсэлтийн шалтгааныг Амилоид ангиопатийн шалтгаанаас нь ялган оношлохдоо Сайжруулсан Бостоны шалгуурыг ашигласан[4]. Эмийн шалтгаант ТЭЦХ-ын цөөн (3 тохиолдол) бүртгэгдсэн нь Монгол Улсад уух хэлбэрийн антикоагулянтын урт хугацааны хэрэглээ бүрэн нэвтрээгүй, INR-ын хяналт хангалтгүй холбоотой гэж үзсэн.

Meretoja A (2012) нарын судалгаагаар SMASH-U ангилалаар Шалтгаан тодорхойгүй 21 орчим хувь гэсэн бол бидний судалгаагаар 7%-ийг эзэлсэн байгаа нь тэдний судалгаанаас харьцангуй бага байсан нь судалгааны түүврийн хэмжээ болон хамрах хүрээ хязгаарлагдмал байдалтай холбохоос аргагүй юм.[2] Судалгааны бүх 718 тохиолдлыг SMASH-U ангилалаар ангилахад дундаж нас 57.5 жил, Амилоид ангиопатийн бүлэгт 67±10, Бүтцийн эмгэгийн бүлэгт 43±19 настай хүмүүс байсан нь Meretoja A (2012), Yeh SJ (2014), Luiz Henrique Libardi Silva (2024) нарын судалгаануудын үр дүнтэй дүйж байна.[2,8,14] Мөн ТЭЦХ насны шууд хамааралтай болох нь судлаач Axel

Wolsink (2025)-ийн судалгаатай дүйж байна.[15] Судлаач Zhao-wei Wang (2025) нарын судлаачид нас ахих тутам ТЭЦХ-ын тохиолдлын тоо нэмэгддэг болохыг тархвар зүйн судалгаагаараа баталсан.[16] Залуу насныханд тохиолдсон ТЭЦХ-ын шалтгаанд Эмийн болон Амилоид ангиопатийн шалтгаан багтаагүй нь энэ насны бүлэгт цус шингэлэх эмийг уух зүрхний эмгэг (Тосгуурын жирвэгнээ, зүрхний шигдээст эмгэг зэрэг) хараахан илрэхгүй, харин Амилоид ангиопати голлон нас ахих үед илэрдэгтэй холбоотой болохыг Greenberg SM (2018) нарын судлаачид тогтоосон.[4] Давтан харвалттай 113 тохиолдлыг SMASH-U ангилалаар ангилан үзэхэд Даралт ихсэлтийн 14.6%, Амилоид ангиопатийн 20.9%, Шалтгаан тодорхойгүй 10%, Бүтцийн эмгэгийн 23.8%, Тогтолцооны эмгэгийн 29.4%, Эмийн 33.3% байв. Эрэгтэйчүүд ТЭЦХ-ийн Эмийн шалтгаанаас бусад бүх бүлэгт илүүтэй тохиолдсон нь эрэгтэй хүйсийг өөрчилж болохгүй эрсдэлт хүчин зүйл гэж тооцохоос илүү монгол эрэгтэйчүүдийн дунд эрүүл амьдралын хэв маяг, АДИӨ оношлогдоод цусны даралтын хяналт хангалтгүй болохыг илтгэнэ.

Судлаач Edith H Svensson (2020) нар нь мета анализ судалгаагаар эмэгтэйчүүдэд 25 хувиар илүү тархины харвалт болох эрсдлийг нэмэгдүүлдэг бол эрэгтэйчүүдэд тамхи таталт, архины хэрэглээ өндөр байдаг нь ТЭЦХ болох эрсдэлийг нэмэгдүүлдэг болохыг тогтоосон байна.[17] Эрэгтэй, эмэгтэй хүйсийн тархины харвалт болох эрсдэлийн ялгаа нь гормоны хүчин зүйлс болон эмнэлгийн тусламжтай холбоотой байж болзошгүй юм. ТЭЦХ-ын хувьд цор ганц эрсдэлт хүчин зүйлтэй холбоогүй нь бидний судалгаатай адил байна. Эмийн бүлгээс бусад бүлэгт АДИӨ, Эмийн бүлэгт зүрхний эмгэг, уух хэлбэрийн антикоагулянт эмийн хэрэглээ, таргалалт, БЖИ ≥25; Даралт ихсэлтийн, Амилоид ангиопатийн болон Шалтгаан тодорхойгүй бүлэгт таргалалт, Бүтцийн эмгэгийн бүлэгт АВМ болон бусад судасны эмгэг, Тогтолцооны эмгэгийн бүлэгт элэгний цирроз/элэгний эсийн задрал, бөөрний архаг дутагдал хамгийн ихээр бүртгэгдснээс гадна хавсран илэрсэн нь Steven M. Greenberg (2022), Meretoja A (2012), Chien-Hsu Lai (2011) судлаач нарын судалгаануудын үр дүнтэй дүйж байна.[1,2,5] Харин манай судалгаагаар чихрийн шижин хэв шинж 2 болон антиагрегантын хэрэглээ ТЭЦХ-тай хамааралтгүй байсан. Guo (2016) нарын 6527 анхдагч ТЭЦХ-ын тохиолдол дээр хийгдсэн 17 судалгааны мета-анализаар гипергликемийг нас барах эрсдэлтэй шууд хамааралтай болохыг тогтоосон ч эрт үеийн инсулин хяналт нь тавиланд нөлөөлөх эсэхийг тогтоогоогүй байна.[18]

Манай судалгаанд хамрагдсан ЧШ, хэв шинж 2 оношлогдсон бүх 83 тохиолдолд цусан дах глюкозын хяналт хангалттай хийж байсан тул тавилантай хамааралгүй гарсан байж болох ч ТЭЦХ болохоос эрт (81 тохиолдол) оношлогдсон. Антикоагулянтын хэрэглээтэй холбоотой ТЭЦХ-ын үед үүссэн цусан хурааны хэмжээ том байх, хэмжээ 2-гчоор томрох, улмаар нас барах нь өндөр байдаг. Эмийн бүлэгт тромбоцитын тоо хамгийн бага, АРТТ хамгийн урт, INR > 3 дээш болж уртассан нь Mrochen (2021) нарын судалгаатай дүйж байв.[19] Эдгээр судлаачид ТЭЦХ-ын 2252 тохиолдолд цусан хурааны хэмжээний томрол, түүнээс гарах үр дагаварт тромбоцитопени ямар ч нөлөө үзүүлдэггүй болохыг тогтоосон байдаг. Манай тохиолдолд тромбоцитопенигээс илүүтэй INR болон АРТТ уртассан нь Эмийн шалтгаант ТЭЦХ-д хүргэсэн гэж үзэхээр байна. Эмнэлэгт хэвтэх үеийн бөөрний үйл ажиллагааны алдагдал нь ТЭЦХ-ын эрсдэлт хүчин зүйл болдог болохыг Kevin N. Vanent (2022) нарын судалгаа нотолсон байдаг.[6] Эмнэлэгт хэвтэх үед бөөрний дутагдалтай байх нь эмнэлэг дэх нас баралт, эрт болон урт хугацааны тавиланд муугаар нөлөөлдөг болох нь батлагдсан.

Бидний судалгаанаас Монгол хүн амын дунд тохиолдох ТЭЦХ-ын үндсэн шалтгаан нь АДИӨ бөгөөд манай улсын эрүүл мэндийн бодлого зүрх судасны өвчлөл, түүний үндсэн хүндрэлээс сэргийлэх нь чухал ач холбогдолтой болохыг харууллаа.

Дүгнэлт:

1. Тархины эдийн цус харвалтын үндсэн шалтгаанд артерийн даралт ихсэлт, амилоид ангиопатийн, тогтолцооны эмгэгүүд эзэлж байна.
2. Зүрхний эмгэг, антикоагулянтын хэрэглээ, тамхины хэрэглээ, таргалалт, БЖИ ≥25 байх нь гол эрсдэлт хүчин зүйлс байна.

Ном зүй:

1. *Steven M. Greenberg, Wendy C. Ziai, Charlotte Cordonnier, Dar Dowlatshahi, Brandon Francis, Joshua N. Goldstein, J. Claude Hemphill III, Ronda Johnson, Kiffon M. Keigher, William J. Mack, J. Mocco, Eileena J. Newton, Ilana M. Ruff, Lauren H. Sansing, Sam Schulman, Magdy H. Selim, Kevin N. Sheth, Nikola Sprigg, Katharina S. Sunnerhagen. 2022 Guideline for the Management of Patients With Spontaneous Intracerebral Hemorrhage: A Guideline From the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke. 2022;53:e282–e361.*
2. *Meretoja A, Strbian D, Putaala J, et al. SMASH-U: a proposal for etiologic classification of intracerebral hemorrhage. Stroke 2012; 43(10):2592–2597.*
3. *Adnan I Qureshi, A David Mendelow, Daniel F Hanley. Intracerebral haemorrhage. Lancet. 2009 May 9; 373(9675): 1632–1644.*
4. *Greenberg SM, Charidimou A. Diagnosis of Cerebral Amyloid Angiopathy: Evolution of the Boston Criteria. Stroke 2018;49 (02):491–497.*
5. *Chien-Hsu Lai, Pei-Yu Cheng, and Yen-Yu Chen. Liver Cirrhosis and Risk of Intracerebral Hemorrhage: A 9-Year Follow-Up Study. Stroke Volume 42, Issue 9, September 2011; Pages 2615-2617.*
6. *Kevin N. Vanent, Audrey C. Leasure, Julian N. Acosta, et al. Association of Chronic Kidney Disease With Risk of Intracerebral Hemorrhage. JAMA Neurol. 2022;79(9):911-918.*
7. Д.Бааданжав, Д.Шүрэн, П.Номинбаяр, Ч.Өнөртүвшин. Улаанбаатар хотын хүн амын дунд тархины инсультийн үндсэн хэвшинж бүрээр өвчлөлийн 1998-1999 оны түвшинд, тэдгээрийн нас, хүйсний зарим онцлог. Монголын анагаах ухаан сэтгүүл. 2003, №2 *(124),* х *4-7.*
8. *Yeh SJ, Tang SC, Tsai LK, Jeng JS. Pathogenetical subtypes of recurrent intracerebral hemorrhage: designations by SMASH-U classification system. Stroke 2014;45(09):2636-2642.*
9. Эрүүл мэндийн хөгжлийн төв. Эрүүл мэндийн үзүүлэлт-2024.
10. *Global burden and strength of evidence for 88 risk factors in 204 countries and 811 subnational locations, 1990–2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021.*
11. *Yuchao Jia, Guo Li, Guini Song, Xiaodong Ye, Yuyan Yang, Kai Lu, Shanshan Huang, Suiqiang Zhu. SMASH-U aetiological classification: a predictor of long-term functional outcome after intracerebral haemorrhage. Eur J Neurol. 2022 Jan;29(1):178-187.*
12. Д.Бааданжав, Я.Эрдэнэчимэг, Ц.Бадамсэд, Д.Болормаа,

Б.Оюунгэрэл, Т.Саранцэцэг, Т.Дуламсүрэн. Тархинд цус харвалтын анатомын байрлал, голомтын байрлал, голомтын байрлал-судасны зарим өвчний хамаарал*(клиник-компьютерт-томографийн судалгаа). Монголын анагаах ухааны сэтгүүл. 2008, №1 (143),* х *21-25.*

13. Эрүүл мэндийн хөгжлийн төв. Эрүүл мэндийн үзүүлэлт-2022.
14. *Luiz Henrique Libardi Silva, João Brainer Clares de Andrade, Ahmad Ali El Majdoub, Maramélia Miranda-Alves, Raul Alberto Valiente, Daniela Laranja Gomes Rodrigues, Gisele Sampaio Silva A Brazilian series utilizing the SMASH-U system for etiologic classification of intracerebral hemorrhage. Arq. Neuropsiquiatr. 2024;82(1):s00441779505. Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases. Volume 27, Issue 9, September 2018, Pages 2375-2380.*
15. *Axel Wolsink, Maaike P. Cliteur, Charlotte J. van Asch, Hieronymus D. Boogaarts, Ruben Dammers, Gerjon Hannink, Floris H. B. M. Schreuder and Catharina J. M. Klijna. Incidence, case fatality, and functional outcome of intracerebral haemorrhage, according to age, sex, and country income level: a systematic review and meta-analysis. The Lancet Regional Health - Europe 2025;49: 101180.*
16. *Zhao-wei Wang, Mei-ping Wan, Jia-hui Tai, Yong Wang & MinyiYin. Global regional and national burden of intracerebral hemorrhage between 1990 and 2021. Scientific Reports (2025) 15:3624.*
17. *Edith H Svensson, Kasim Abul-Kasim, Gunnar Engstrome and Martin Soderholm. Risk factors for intracerebral haemorrhage - Results from a prospective population-based study. European Stroke Journal 2020, Vol. 5(3) 278–285.*
18. *Guo X, Li H, Zhang Z, Li S, Zhang L, Zhang J, Han G. Hyperglycemia and mortality risk in patients with primary intracerebral hemorrhage: a meta-analysis. Mol Neurobiol. 2016;53:2269–2275.*
19. *Mrochen A, Sprügel MI, Gerner ST, Sembill JA, Lang S, Lücking H, Kuramatsu JB, Huttner HB. Thrombocytopenia and clinical outcomes in intracerebral hemorrhage: a retrospective multicenter cohort study. Stroke. 2021;52:611–619.*

Etiology and risk factors of intracerebral hemorrhage

Dembereldorj S[1,2], Bayarmaa P[2], Jargalsaikhan S[2], Tovuudorj A[1], Shin-Joe Yeh[3], Lkhamtsoo N[2]

[1]Department of Neurology, School of Medicine, MNUMS
[2]Third State Central Hospital of Mongolia
[3]Stroke and Neurocritical Care Division, National Taiwan University, Taipei, Republic of China (Taiwan)
E-mail: dembereldorjs@gmail.com, Tel: +976-99177179

Background: Non-traumatic intracerebral hemorrhage (ICH) represents the most devastating subtype of stroke, characterized by spontaneous bleeding into the brain parenchyma. This neurological emergency carries a burden of mortality and long-term disability worldwide. Timely identification causal pathways is priority objective for adequate primary and secondary prevention of ICH. Risk factors may differ between ICH subtypes, and stratified approaches to management may be appropriate.

Aim: This study is to identify cause and risk factors of ICH.

Material and Methods: A single centre descriptive study was carried out in Stroke Center of the State Third Central Hospital, Mongolia, including 718 consecutive acute patients with ICH during October 2022 to September 2024. Patients were classified using SMASH-U, an etiological based classification system.

Results: Out of a total of 718 cases diagnosed with ICH, hypertension caused 75.3%, amyloid angiopathy 12%, undetermined 7%, structural lesions 2.92%, systemic disease 2.37%, medication 0.48% in 718 ICH patients. The mean age of the cases was 57.5 жил, and was the most common in men of the 50-59 age group ($p<0.001$). The main risk factor in hypertension and amyloid angiopathy groups was arterial hypertension (93.7%), in undetermined group alcohol consumption (48%), in structural group AVM and other vascular causes (23.8%), in systemic group chronic kidney insufficiency (29.4%), in medication group atrial fibrillation (100%), respectively.

Conclusions:

1. ICH was mostly caused by hypertension, amyloid angiopathy, systemic disease.
2. Arterial hypertension, heart disease, atrial fibrillation, previous stroke, oral anticoagulants, smoking, alcohol consumption, obesity/BMI≥25, liver cirrhosis, chronic kidney insufficiency, AVM and other structural anomalies were the most common risk factors.

Keywords: SMASH-U classification, Arterial hypertension, Risk factors.