Тархины эдийн цус харвалтын үеийн цусан хурааны байршил, эзлэхүүнийг эмнэлзүйтэй уялдуулан тавиланг тодорхойлсон дүн

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

[1]АШУҮИС, АУС, Мэдрэл судлалын тэнхим
[2]Улсын гуравдугаар төв эмнэлэг
[3] БНХАУ, Тайваны үндэсний их сургууль, Тархины харвалт ба Мэдрэлийн тэнхим
Цахим шуудан: lkhamtsoon@neurocenter.mn, Утас: 99177179

Түлхүүр үг:
Дэлбэн
Тархины багана
Нас баралт

Товч утга:
Үндэслэл: Тархины эдийн цус харвалт (ТЭЦХ) нь гэнэтийн нас баралт, урт хугацааны хөдөлмөрийн чадвар алдалтад хүргэдэг эмгэг ба тавиланд эмнэлэгт хэвтэх үеийн артерийн даралтын түвшин, ухаан санааны байдлаас гадна цусан хурааны хэмжээ, байршил, ховдолд цөмөрсөн байдал нь нөлөөлнө гэж үздэг. **Зорилго:** ТЭЦХ-ын үеийн тавиланд цусан хурааны эзлэхүүн, байршил хэрхэн нөлөөлдөг болохыг эмнэлзүйтэй уялдуулан судлах. **Арга, аргачлал:** Судалгааг Улсын гуравдугаар төв эмнэлэгт ТЭЦХ оношоор 2022-2024 оны хооронд хэвтэж эмийн эмчилгээ хийлгэсэн тохиолдлуудад аналитик нэг агшингийн загвараар хийж, статистик боловсруулалтыг “SPSS-25.0” программыг ашиглан гүйцэтгэв. **Үр дүн:** Судалгаанд ТЭЦХ оноштой 385 тохиолдлыг хамруулан эмнэлзүйг тавилантай уялдуулан судлахад цусан хурааны байршил, эзлэхүүнээс статистик ач холбогдол бүхий хамааралтай байсан ($p<0.001$). Дэлбэнд байршсан тохиолдолд тавилан хамгийн сайн (OR, 0.458 [95% CI, 0.21-0.99]), ховдолд цөмөрсөн тохиолдолд хамгийн муу (OR, 2.03 [95% CI, 1.07-3.85]) байсан. 03 сарын дараах нас барах эрсдэл тархины баганад байршсан (OR, 3.36 [95% CI, 1.68-6.69]), ховдолд цөмөрсөн цусан хурааны үед хамгийн өндөр (OR, 4.91 [95% CI, 3.16-7.63]) байсан бол цусан хураа нь тенториумаас доор байрласан тохиолдолд нас барах эрсдэл хамгийн бага (OR, 0.42 [95% CI, 0.23-0.76]) байв. Цусан хурааны байршил хамааралт эзлэхүүнийг эмнэлзүйн сайн, муу тавилан, болон нас баралтаар үнэлэхэд бага тархи, таламуст үүссэн цусан хурааны эзлэхүүн бага (<10.2 мл ба <6.7 мл) байх тусам 03 сарын дараах тавилан сайн (AUC, 0.724 ба 0.725). **Дүгнэлт:** ТЭЦХ-ын үед тавилан нь эмнэлзүйтэй уялдан цусан хурааны байршил болон эзлэхүүнээс хамааралтай байна.

Үндэслэл: Тархины эдийн цус харвалт (ТЭЦХ) нь 2021 онд дэлхий дахинд нийт тархины харвалтын 28.8%, нас баралтын 3 дугаар байрыг эзэлж, 3.3 сая хүн нас барсан дүнг 2025 онд Тархины харвалттай тэмцэх дэлхийн холбооноос мэдээлсэн.[1] ТЭЦХ-ын үед үүсэх цусан хурааны байршил, эзлэхүүн, ховдолд цөмөрсөн байдал нь тавиланд нөлөөлдөг болохыг анх Broderick JP (1993) нарын судлаачид тогтоосон.[2] Судлаач Kim K (2009) нь 30 мл-ээс бага эзлэхүүнтэй цусан хурааны үед 3 сарын дараах үйл ажиллагааны сэргэлт сайн болохыг тодорхойлсон.[3] Тавиланг тодорхойлохын сацуу цаашдын эмчилгээний тактикийг боловсруулахад нэмэртэй гэж Castellanos M (2005) нар дурьдсан байна.[4] Цусан хурааны байршилтай уялдуулан тавиланг тодорхойлохдоо тенториумаас дээш ба тенториумаас доор гэж ангилж ирсэн бол сүүлийн үед анатомийн илүү нарийвчласан байршлаар, эзлэхүүнээр тодорхойлох нь ач холбогдолтой болохыг Ironside N (2020) болон цөөнгүй судлаачид дэвшүүлсэн.[5] Цусан хурааны эзлэхүүнийг анатомын байршлаар эмнэлзүйн тавилантай уялдуулан хийсэн судалгааны ажил хомс байгаа нь энэхүү судалгааг хийх үндэс болсон.

Зорилго: ТЭЦХ-ын үеийн цусан хурааны байршил, эзлэхүүнийг эмнэлзүйтэй уялдуулан тавиланг тодорхойлох.

Арга, аргачлал: Судалгаанд УГТЭ-т 2022-2024 оны хооронд тархины к*омпьютерт томографи* (КТ)-иар ТЭЦХ батлагдсанаас хойш 10 хоногийн доторх тохиолдлуудыг хамруулсан. Судалгаанд ТЭЦХ болохоос өмнөх хөдөлмөрийн чадвар алдалт (ХЧА)-ын зэрэг Сайжруулсан Ранкины үнэлгээ (сРҮ)-ээр >2 оноотой, эмнэлэгт хэвтэх үедээ цусан хураа авахуулах мэс засал хийлгэсэн тохиолдлуудыг хамруулаагүй болно. Эмнэлзүйг эмнэлэгт хэвтэх үеийн артерийн даралтын хэмжилт, комын Глазго үнэлгээ (КГҮ) болон Үндэсний эрүүл мэндийн хүрээлэнгийн харвалтын үнэлгээ (ҮЭМХХҮ)-г ашиглан үнэлсэн. ҮЭМХХҮ нь тархины харвалтын үеийн мэдрэлийн голомтот өөрчлөлт бүхий эмнэлзүйг үнэлэх хамгийн үр дүнтэй хэмээн хүлээн зөвшөөрөгдсөн үнэлгээ юм. Цусан хурааны байршил, эзлэхүүнийг КТ-иар тодорхойлсон ба цусан хурааны эзлэхүүнийг “ABC/2” аргаар хэмжсэн. Үүний тулд КТ-ийн аксиал зураг дээр хамгийн өргөн хэсэг (А), түүний перпендикуляр хамгийн өргөн хэсэг (В) болон хамгийн зузаан хэсэг (С)-ийг үржүүлээд гарсан тоог 2-т хуваахад гарсан тоо нь цусан хурааны хэмжээ (эзлэхүүн) гэж үзсэн.

Цусан хурааны байршлыг хуягт бөөм, таламус, дэлбэн, бага тархи болон тархины багана гэсэн 5 бүлэгт хуваасан. Хэрэв цусан хурааны эзлэхүүн эмнэлэгт хэвтэж байх хугацаанд нэмэгдсэн бол томорсон хэмжээгээр тооцсон. Тавиланг сРҮ-ээр 0-2 оноог сайн, 4-5 оноог муу, 03 сарын дараах нас баралт гэж ангилсан. Судалгааг *аналитик судалгааны* 1 агшингийн загвараар, статистик боловсруулалтыг SPSS-25.0 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. 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: УГТЭ-т 2022-2024 оны хооронд ТЭЦХ оношл**огдсон** нийт 737 тохиолдол хэвтэн эмчлүүлснээс *тус судалгаанд хамруулах шалгуурыг хангасан* 385 тохиолдлыг хамруулсан. Эмнэлзүй болон тавилан ТЭЦХ-ын үед үүссэн цусан хурааны байршлаас хамааран статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай байв ($p<0.001$). (Хүснэгт 1) Цусан хураа нь хуягт бөөмд хамгийн их (188 (48.8%)), бага тархинд хамгийн цөөн (22 (5.7%)) байршсан бол 151 (39.2%) тохиолдолд ховдол руу цөмөрсөн байсан. Бага тархинаас бусад байршилтай цусан хураа эрэгтэйчүүдэд илүү тохиолдсон ба дунджаар 50-59 насныханд илүү бүртгэгдсэн. Цусан хурааны дундаж эзлэхүүн 18.5 мл, хуягт бөөм (35 мл)-д хамгийн их, тархины багана (6.5 мл)-д хамгийн бага хэмжээтэй байсан. Дэлбэнгийн байршилт ТЭЦХ-ын үед өвчтөний нас ахих тусам цусан хурааны эзлэхүүн их хэдий ч ховдол руу цөмрөх нь хамгийн цөөн байв. Тархины баганад байршсан ТЭЦХ-ын үед эмнэлэгт хэвтэх үеийн артерийн даралт (систолын/диастолын) хамгийн өндөр (185.5/106.6 мм.м.у.б), КГҮ-ээр хамгийн бага (7 оноо), ҮЭМХХҮ-ээр хамгийн өндөр (26 оноо), 3 сарын дараах нас баралт хамгийн их (29 (69%)) байсан бол дэлбэнд байрласан тохиолдолд эмнэлэгт хэвтэх үеийн артерийн даралт (систолын/диастолын) хамгийн бага (165.4/99.2 мм.м.у.б), КГҮ-ээр хамгийн өндөр (14 оноо), 3 сарын дараах нас баралт хамгийн бага (51 (13.3%)) байсан нь статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай байв ($p<0.001$).

Хүснэгт 1. Цусан хурааны байршлыг эмнэлзүй, тавилантай харьцуулан судласан дүн (бодит тоо/хувь)

Үзүүлэлтүүд	Хуягт бөөм (n=188)	Таламус (n=82)	Дэлбэн (n=51)	Тархины багана (n=42)	Бага тархи (n=22)	P утга
Нас (тоо)	56.4±10.2	62.9±10.4	65.0±13.9	52.4±10.9	57.1±12.1	<0.001
Эрэгтэй хүйс (тоо/%)	114 (60.3)	41 (50.0)	26 (50.9)	31 (73.8)	3 (25.0)	0.005
*СД (мм м.у.б)	168.0±34.2	171.7±32.9	165.4±31.9	185.5±32.5	167.1±40.9	0.003
*ДД (мм м.у.б)	102.0±19.5	103.4±20.2	99.2±18.3	106.6±18.5	100.0±20.6	0.005
КГҮ (дундаж оноо)	13 (3-15)	12 (3-15)	14 (5-15)	7 (3-15)	13.5 (3-15)	<0.001
ҮЭМХХҮ (дундаж оноо)	14 (0-40)	15.5 (0-36)	8 (0-40)	26 (1-40)	3 (0-36)	<0.001
Цусан хурааны эзлэхүүн (дундаж, мл)	35 (1.25-230.0)	10.0 (1-40.5)	33 (1.8-218.0)	6.5 (1-33)	8 (3-56)	<0.001
Ховдолд цөмөрсөн (тоо/%)	65 (35.3)	56 (68.2)	10 (19.6)	13 (30.9)	7 (58.3)	<0.001
3 сарын дараах СРҮ (4-5)	57 (30.2)	27 (32.9)	14 (21.6)	6 (14.3)	2 (16.7)	0.008
3 сарын дараах нас баралт	77 (40.7)	35 (42.7)	51 (13.3)	29 (69.0)	4 (33.3)	<0.001

***Тайлбар:** *Эмнэлэгт хэвтэх үеийн, СД-Систолын даралт, ДД-Диастолын даралт, КГҮ-Комын Глазго үнэлгээ, ҮЭМХХҮ-Үндэсний эрүүл мэндийн хүрээлэнгийн харвалтын үнэлгээ, СРҮ-Сайжруулсан Ранкины үнэлгээ.*

Цусан хураа нь дэлбэнд байршсан тохиолдолд тавилан хамгийн сайн (OR, 0.458 [95% CI, 0.21-0.99]), ховдолд цөмөрсөн тохиолдолд хамгийн муу (OR, 2.03 [95% CI, 1.07-3.85]) байсан. (Хүснэгт 2) 03 сарын дараах нас барах эрсдэл тархины баганад байршсан, ховдолд цөмөрсөн цусан хурааны үед хамгийн өндөр (OR, 3.36 [95% CI, 1.68-6.69])/ (OR, 4.91 [95% CI, 3.16-7.63]) байсан бол цусан хураа нь тенториумаас доор байрласан тохиолдолд нас барах эрсдэл хамгийн бага (OR, 0.42 [95% CI, 0.23-0.76]) байв.

Хүснэгт 2. Цусан хурааны байршлыг 03 сарын дараах тавилантай харьцуулан судласан дүн (бодит тоо)

Цусан хурааны байршил	Тавилан муу		Нас баралт	
	OR (95% CI)	P утга	OR (95% CI)	P утга
Дэлбэн	0.458 (0.21-0.99)	0.048	0.622 (0.33-1.15)	0.133
Хуягт бөөм	1.38 (0.79-2.30)	0.267	0.94 (0.63-1.41)	0.788
Таламус	1.61 (0.83-3.08)	0.152	0.98 (0.59-1.60)	0.935
Бага тархи	0.34 (0.06-1.75)	0.200	1.53 (0.45-5.12)	0.491
Тархины багана	0.91 (0.29-2.82)	0.881	3.36 (1.68-6.69)	<0.001
Ховдолд цөмөрсөн	2.03 (1.07-3.85)	0.028	4.91 (3.16-7.63)	<0.001
Тенториумаас дээш	0.63 (0.25-1.59)	0.334	2.34 (1.30-4.23)	0.005
Тенториумаас доор	1.54 (0.62-3.97)	0.334	0.42 (0.23-0.76)	0.005

Тайлбар: *OR-Odds ratio.*

Цусан хурааны байршил хамааралт эзлэхүүнийг эмнэлзүйн тавилан тус бүрээр үнэлэхэд бага тархи, таламуст байрласан цусан хурааны эзлэхүүн бага (<10.2 мл, <6.7 мл) байх тусам 03 сарын дараах тавилан сайн (AUC, 0.724, 0.725 тус тус), эзлэхүүн ихсэх тусам нас баралт (AUC, 0.560) өндөр байсан.

Хүснэгт 3. Цусан хурааны байршил, эзлэхүүнийг тавилантай харьцуулан судласан дүн (бодит тоо/хувь)

Байрлал	Тавилан	Цусан хурааны эзлэхүүн (мл)	AUC	Мэдрэг чанар (95%)	Өвөрмөц чанар (95%)
Дэлбэн	Сайн	<30.9	0.729	85	65
	Муу	>44.7	0.704	70	95
	Нас барсан	>63.7	0.935	73	94
Хуягт бөөм	Сайн	<30.1	0.832	98	56
	Муу	>37.9	0.877	75	92
	Нас барсан	>47.05	0.864	91	84
Таламус	Сайн	<6.7	0.725	74	70
	Муу	>11.2	0.835	70	81
	Нас барсан	>14.05	0.725	65	76
Бага тархи	Сайн	<10.2	0.724	65	90
	Муу	>12.5	0.841	76	91
	Нас барсан	>19.8	0.560	85	81
Тархины багана	Сайн	<4.2	0.965	84	85
	Муу	>6.5	0.950	90	87
	Нас барсан	>8.0	0.860	85	79

Тайлбар: *AUC-Area under the curve.*

Хэлцэмж: Бидний судалгаагаар тогтоогдсон ТЭЦХ-ын үед үүссэн цусан хурааны байршил, эзлэхүүн ба 03 сарын дараах тавилангийн шууд хамаарал нь Teo K (2023), Ironside N (2019) нарын судлаачдын үр дүнтэй дүйж байна.[5,6] Судалгаандаа тархины 5 байршилд тохиолдсон цусан хурааны эзлэхүүнийг тооцоолоход дэлбэнгийн байршилт ТЭЦХ-ын үед тархины үндсэн үйл ажиллагаа төвлөрсөн гүний байршилт цусан хурааны үеийн тавилантай харьцуулахад өвчтөний нас ахих тусам цусан хурааны эзлэхүүн их, ховдол руу цөмрөх нь цөөн, 03 сарын дараах нас баралт хамгийн бага байсан нь төвөөс алслагдсан байршилтай шууд холбоотой байсан нь Kuohn L (2022), Samarasekera N (2015) нарын судалгаатай дүйж байлаа.[7,8] Дэлбэнгийн байршлын үед цусан хурааны эзлэхүүнээс үл хамааран өндөр насанд тохиолдох хандлага, дэлбэнгийн анатоми, тархины гадрын хатангиралтай хамааралтай бусад байршилтай харьцуулахад тавилан сайн байх таамаглалыг Samasakara нь тодорхойлсон байдаг. Хүн амын насжилт уртсаж байгаатай холбоотой амилоид ангиопатийн тохиолдлын өсөлт, уух хэлбэрийн антикоагулянтын хэрэглээтэй холбоотой дэлбэнгийн байршилт ТЭЦХ-ын тоо улам ихэсч байгааг Pezzini A (2014) нар тогтоосон.[9] Харин тархины баганы байршилт цусан хурааны эзлэхүүн бусад байршилтай харьцуулахад хэдий бага ч стратегийн ач холбогдол бүхий байршил тул нас баралт хамгийн өндөр байсан. Цусан хурааны эзлэхүүн нь ТЭЦХ-ын тавиланг

тодорхойлогч хамгийн хүчтэй үзүүлэлт ба үнэлгээг хийхдээ эзлэхүүний дунджийг 20-30 мл гэж авч үзэхийг Leasure A (2019) болон бусад судлаачид онцолсон байна.[10] LoPresti M (2014) нь цусан хурааны эзлэхүүнийг судласан 6 судалгаа дээр үндэслэн 20-30 мл-г дундаж эзлэхүүнээр авч, томрох тусам байршлаас хамааран эмнэлзүйн тавиланд нөлөөлнө гэж дүгнэсэн нь бидний судалгааны цусан хурааны байршил хамааралт эзлэхүүнийг эмнэлзүйн тавилан (сайн, муу, нас барсан) тус бүрээр үнэлэхэд бага тархи, таламуст байрласан цусан хурааны эзлэхүүн бага (<10.2 мл, <6.7 мл) байх тусам 03 сарын дараах тавилан сайн, эзлэхүүн ихсэх тусам нас баралт өндөр байсантай дүйж байлаа.[11]

Ховдолд цөмөрсөн тохиолдолд тавилан муудах эрсдэл 2 дахин ихэсдэг гэсэн бидний судалгааны дүн Nag Ch (2012), Trifan G (2019) нарын судлаачдын судалгааны үр дүнтэй дүйцэж байна. Бие даасан тавилан тодорхойлогчид болох эрэгтэй хүйс, нас (50-59 нас), эмнэлэгт хэвтэх үеийн артерийн даралт, ухаан санааны байдал, мэдрэлийн гэмтлийн шинжүүд нь Broderick JP (1993), Ironside N (2019) нарын судлаачдын үр дүнтэй дүйцсэн.[2,5,12,13]

ТЭЦХ-ыг анатомийн байршлаар тархины гүүрэн дээр үүссэн бол гүүрний цусан хураа зэргээр тархины анатомийн байршил дээр үндэслэн ангилж ирсэн уламжлалыг өнөө цагт ч мэдрэлийн мэс заслын болон эмгэг судлаач эмч нар хадгалсаар ирсэн. Мөн цусан хурааг суурийн зангилаа, дотор капсул, тархины багана, бага тархинд үүсвэл гүний байрлалт (ТЭЦХ-ын 70 орчим хувь), тархины гадар, гадрын дорх 1 ба түүнээс дээш дэлбэнд үүсвэл дэлбэнгийн байрлалт (15-30 хувь) гэж ангилдаг.[6,14]

Манай судалгаа нь дараах дутагдалтай талтай байсан. Хамгийн түрүүнд нэг төвтэй судалгаа буюу тус эмнэлэгт ирсэн тохиолдлуудыг л авсан тул судалгааны тенториумын доорх, үүнд бага тархи, тархины баганад байршсан тохиолдлын тоо цөөн байсан. Үүний улмаас тенториумаас доор байршилтай цусан хурааны регрессийн анализ, ROC тооцоолоход 95% CI өргөн бодогдоход хүрсэн. Гэхдээ бидний судалгаа дараах шинэлэг талуудтай байсан. Юуны өмнө анх удаа цусан хурааны байршил, эзлэхүүнийг анатомын байршил болон эмнэлзүйн тавилантай уялдуулан судласан явдал юм. Учир нь Д.Баасанжав (1998) нарын үндэсний судлаачид задлан шинжилгээгээр л цусан хурааны үндсэн байршлыг тодорхойлж, ингэхдээ их тархины тал бөмбөлөг, бага тархи, тархины баганаар ангилан, ховдол руу задарсан эсэхийг л тогтоосон.[15] Хоёрдугаарт, нэг төвтэй судалгаа байсан тул судалгаанд хамрагдсан бүх тохиолдолд тархины цочмог харвалтын тусламж үйлчилгээний стандартын дагуу тусламж үйлчилгээг үзүүлсэн тул тавиланг тооцоолоход гарах алдааны магадлал бага байв.[16] Хамгийн сүүлд, цусан хурааны байршилтай хамааруулан эзлэхүүнийг тогтоосон нь хэтийн тавиланг тодорхойлоход ач холбогдолтой байсан.

Дүгнэлт: ТЭЦХ-ын тавиланд цусан хурааны байршил, эзлэхүүн нь эмнэлзүйтэй уялдан шууд нөлөөлдөг.

Ном зүй:

1. *Parry-Jones AR, Krishnamurthi R, Ziai WC, et al. World Stroke Organization (WSO): Global intracerebral hemorrhage factsheet 2025. International Journal of Stroke. Published online February 1, 2025. doi:10.1177/17474930241307876*
2. *Broderick JP, Brott TG, Duldner JE, Tomsick T, Huster G. Volume of Intracerebral Hemorrhage A Powerful and Easy-to-Use Predictor of 30-Day Mortality. http://ahajournals.org*
3. *Kim KH. Predictors of 30-day mortality and 90-day functional recovery after primary intracerebral hemorrhage: Hospital based multivariate analysis in 585 patients. J Korean Neurosurg Soc. 2009;45(6):341-349. doi:10.3340/jkns.2009.45.6.341*
4. *Castellanos M, Leira R, Tejada J, Gil-Peralta A, Dávalos A, Castilla J. Predictors of good outcome in medium to large spontaneous supratentorial intracerebral haemorrhages. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2005;76(5):691-695. doi:10.1136/jnnp.2004.044347*
5. *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*
6. *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*
7. *Kuohn LR, Witsch J, Steiner T, et al. Early Deterioration, Hematoma Expansion, and Outcomes in Deep Versus Lobar Intracerebral Hemorrhage: The FAST Trial. Stroke. 2022;53(8):2441-2448. doi:10.1161/STROKEAHA.121.037974*
8. *Samarasekera N, Fonville A, Lerpiniere C, et al. Influence of intracerebral hemorrhage location on incidence, characteristics, and outcome: Population-based study. Stroke. 2015;46(2):361-368. doi:10.1161/STROKEAHA.114.007953*
9. *Pezzini A, Grassi M, Paciaroni M, et al. Antithrombotic Medications and the Etiology of Intracerebral Hemorrhage MUCH-Italy.; 2014. www.neurology.org*
10. *Leasure AC, Sheth KN, Comeau M, et al. Identification and Validation of Hematoma Volume Cutoffs in Spontaneous, Supratentorial Deep Intracerebral Hemorrhage. Stroke. 2019;50(8):2044-2049. doi:10.1161/STROKEAHA.118.023851*
11. *Lopresti MA, Bruce SS, Camacho E, et al. Hematoma volume as the major determinant of outcomes after intracerebral hemorrhage. J Neurol Sci. 2014;345(1):3-7. doi:10.1016/j.jns.2014.06.057*
12. *Nag C, Das K, Ghosh M, Khandakar MR. Prediction of clinical outcome in acute hemorrhagic stroke from a single CT scan on admission. N Am J Med Sci. 2012;4(10):463-467. doi:10.4103/1947-2714.101986*
13. *Trifan G, Arshi B, Testai FD. Intraventricular Hemorrhage Severity as a Predictor of Outcome in Intracerebral Hemorrhage. Front Neurol. 2019;10. doi:10.3389/fneur.2019.00217*
14. *Flaherty ML, Woo D, Haverbusch M, et al. Racial variations in location and risk of intracerebral hemorrhage. Stroke. 2005;36(5):934-937. doi:10.1161/01.STR.0000160756.72109.95*
15. *Д.Баасанжав, Б.Батнасан, Ж.Ариунаа, Б.Нацагдорж.* Аутопсийн шинжилгээгээр тархины эдэд цус харвалтын голомтын үндсэн байрлалууд, тэдгээрийн хөдлөлзүйн 30 жилийн хандлага. “Эрдмийн бичиг” сэтгүүл. УБ, №1, 1998, х 88-95.
16. *Д.Баасанжав, 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.*

Prediction of clinical outcome based on hematoma location and volume in intracerebral hemorrhage

Dembereldorj S[1,2], 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 Center, National Taiwan University, Taipei, Taiwan
E-mail: lkhamtsoon@neurocenter.mn, Tel: +976-99177179

Background: Non-traumatic intracerebral hemorrhage (ICH), an neurological emergency carries a burden of mortality and long-term disability worldwide. Blood pressure and level of consciousness at the admission, location and volume of parenchymal hemorrhage, volume of intraventricular hemorrhage have been most consistently linked with poor outcome.
Aim: To asssess a relationship between hematoma location, volume and clinical outcome in patients with acute ICH.
Materials and Methods: An analytical study was carried out in Third State Central Hospital, between 2022 and 2024, and statistical analysis was performed using SPSS 25.0 program.
Results: Total of 385 cases diagnosed with acute ICH included in the study. The clinical outcomes differed significantly according to ICH location and hematoma volume ($p<0.001$). Lobar ICH was associated with a significantly lower risk of poor outcome (OR, 0.458 [95% CI, 0.21–0.99]), and highest risk for poor outcome in intraventricular hemorrhage (OR, 2.03 [95% CI, 1.07-3.85]). The risk of poor outcome at 3 months were the highest for brainstem (OR, 3.36 [95% CI, 1.68-6.69]), intraventricular rupture (OR, 4.91 [95% CI, 3.16-7.63]), but lowest for infratentorial-located ICHs (OR, 0.42 [95% CI, 0.23-0.76]). All receiver operating characteristic models for location-specific vutoffs had good discriminant values (area under the curve >0.8), except in predicting good outcome for cerebellum and thalamus (<10.2 ml, <6.7 ml respectively).
Conclusion: The interaction between hematoma volume and location exerted a direct effect on ICH outcome.

Keywords: Lobar, Brain stem, Death.