Монгол харьцангуй эрүүл хүмүүст тохиох тархины чимээгүй шигдээсийн эрсдэлийн хүчин зүйл, соронзон резонанст дүрслэлээр тархинд илрэх голомтот өөрчлөлтийн байршлын хамаарлыг судалсан нь

Ц.Дэлгэрмаа[1], Ц.Оюунчимэг[1,2], Г.Цагаанхүү[1]

[1]Анагаахын Шинжлэх Ухааны Үндэсний Их Сургууль
[2]Улсын Нэгдүгээр Төв Эмнэлэг
Цахим шуудан:delgermaa.ts@mnums.edu.mn, Утас: 99033816

Түлхүүр үг:

Тархины шигдээс
Эрсдэлт хүчин зүйл
Соронзон резонанст дүрслэл
Тархины цагаан бодис

Товч утга:

Үндэслэл: Тархины чимээгүй шигдээсийн (ТЧШ) эрсдэлийн хүчин зүйл, дүрст шинжилгээгээр илрэх өөрчлөлтийн байршил харилцан адилгүй байгааг судлаачид тэмдэглэж, харьцангуй эрүүл насанд хүрэгчдэд тохиох чимээгүй шигдээсийн эрсдэлт хүчин зүйл, байршлыг тодорхойлох нь чухал болохыг онцолж байна. **Зорилго:** Харьцангуй эрүүл насанд хүрсэн хүн амд ТЧШ-ийн шинж төрх, байршлын онцлогийг эрсдэлийн хүчин зүйлтэй холбон судлахад оршино. **Арга, аргачлал:** Судалгаанд 2021 оны 5 дугаар сараас 2022 оны 1 дүгээр сарын хугацаанд УНТЭ-д тархины соронзон резонанс томографийн (СРТ) шинжилгээнд хамрагдсан тархины цочмог харвалт, цустасалдах дайрлын өгүүлэмжгүй, мэдрэлийн үзлэгээр харвалт-хамааралт голомтот шинж илрээгүй 40-83 насны эрэгтэй 66, эмэгтэй 134 (дундаж нас 54.72±10.65 жил) нийт 200 насанд хүрэгчид хамрагдав. ТЧШ-ийг СРТ-ийн Т2-ЖД ба ДЖД-дохионы эрчим ихэссэн, 3-30 мм голчтой голомт гэж тодорхойлсон. ТЧШ-ийн эрсдэлийн хүчин зүйлсийг (ЭХЗ) ярилцлага, эмнэлзүйн үзлэг, лабораторийн шинжилгээний үзүүлэлтээр харьцуулан авч үзэв. ТЧШ-ийн ЭХЗ-ийг Пирсоны хи-квадрат, t-тест, олон хувьсагчийн дүн шинжилгээнд олон хүчин зүйлийн ложистик регрессийн дүн шинжилгээгээр тодорхойлсон. Үр дүн: Нийт 90 оролцогчдод СРТ-ийн шинжилгээгээр чимээгүй шигдээсийн голомт илэрснээс тархины гадрын удаах цагаан бодист 29 (32.2%), тархины гадрын байрлалтай чимээгүй шигдээс 23 (25.56%), харин тархины бусад байрлалд (суурийн зангилаа, таламус, гүүр, багатархи) 38 (42.2%) тодорхойлогдов. Нэг хүчин зүйлийн дүн шинжилгээгээр гадрын удаах цагаан бодист чимээгүй шигдээсийн эрсдэлийг 60-аас дээш нас, эмэгтэй хүйс, АД≥130/80 мм муб, гадрын байрлалд 60-аас дээш нас, артерийн хипертензи, АД≥130/80 мм муб, харин тархины бусад байрлалд чимээгүй шигдээсийн эрсдэлийг 60-аас дээш нас, мигрень, гэр бүлд судасны эмгэгийн өгүүлэмж ба чихрийн шижин эрсдэлийн нөлөө үзүүлэв. Олон хүчин зүйлийн дүн шинжилгээнд 60-аас дээш нас (OR 3.64-7.23, 95% CI, 1.28-19.12, p<0.05) гадрын удаах ба гадрын байрлалд, артерийн хипертензи (OR 3.48-5.07, 95% CI, 1.24-12.66, p<0.05), мигрень-толгой өвдөлт (OR 10.61-12.24, 95% CI 1.97-76.08, p=0.007) гадрын болон тархины бусад байрлалын чимээгүй шигдээсийн бие даасан эрсдэлийн нөлөөллийг тус тус үзүүлэв. Чихрийн шижин тархины бусад байрлалын чимээгүй шигдээс үүсэхэд үлэмж нөлөөтэй байв (OR 5.72, 95% CI 1.17-28.04, p=0.032). Дүгнэлт: ТЧШ-ийн эрсдэлийн хүчин зүйлс нь дүрст шинжилгээгээр илрэх голомтот өөрчлөлтийн байршилд харилцан адилгүй нөлөөлж, насжилт, артерийн хипертензи, мигрень, чихрийн шижингийн хавсарсан нөлөөгөөр тархины гадар, гадрын удаах цагаан бодис болон бусад байрлалд жижиг судасны эмгэгээр нөхцөлдөн чимээгүй шигдээс үүсч байна.

Үндэслэл: Хүн амд суурилсан хэд хэдэн томоохон судалгааны үр дүнд тархины чимээгүй шигдээс (ТЧШ) нь мэдрэлийн эмнэлзүйн илэрхий голомтот шинж үгүй эсвэл тархины цустасалдах дайрлын өгүүлэмжгүй харьцангуй эрүүл хүмүүст соронзон резонанст томографийн (СРТ) шинжилгээгээр ихэвчлэн тархины гүний цагаан бодис, суурийн зангилаанд бичил шигдээс хэлбэрээр илэрдэг байна.[1,2] ТЧШ нь танин мэдэхүйн бууралт, тэнэгрэл болон шинж тэмдэгт харвалт үүсэх чухал эрсдэлт хүчин зүйлүүдийн нэг болох нь нотлогдсоор байна.[2,3] Системт тойм судалгаагаар ахимаг нас, артерийн хипертензи, чихрийн шижин, тамхидал зэрэг нь хүн амын дунд ТЧШ үүсгэх эрсдэлт хүчин зүйл болохыг цохон тэмдэглэж байгаа билээ.[1,2] Гэхдээ суурь судасны ишемийн эмгэг нь чимээгүй шигдээсийн байршлаар харилцан адилгүй байдаг.[4]

Тархины гадрын удаах цагаан бодисыг тэжээж буй судсуудын склероз өөрчлөлт нь судасны хананд үүссэн фиброгиалинт зузаарал байсан бол суурийн зангилааны гүний нэвтлэгч судсууд янз бүрийн шинж төрх бүхий өөрчлөлттэй байжээ.[3] Иймээс ТЧШ-ийн холбогдох эрсдэлийн хүчин зүйлс (ЭХЗ) нь тархины гадар, гадрын удаах хэсэг болон бусад байршилд ялгаатай нөлөө учруулах нь ойлгомжтой. Үүнтэй холбоотойгоор бидний судалгаа нь харьцангуй эрүүл хүмүүст (40, түүнээс дээш нас) тохиох чимээгүй шигдээсийн ЭХЗ, тархины дүрст шинжилгээгээр илрэх өөрчлөлтийн байршлын онцлогийг уялдуулан судлахад чиглэгдэж байна.

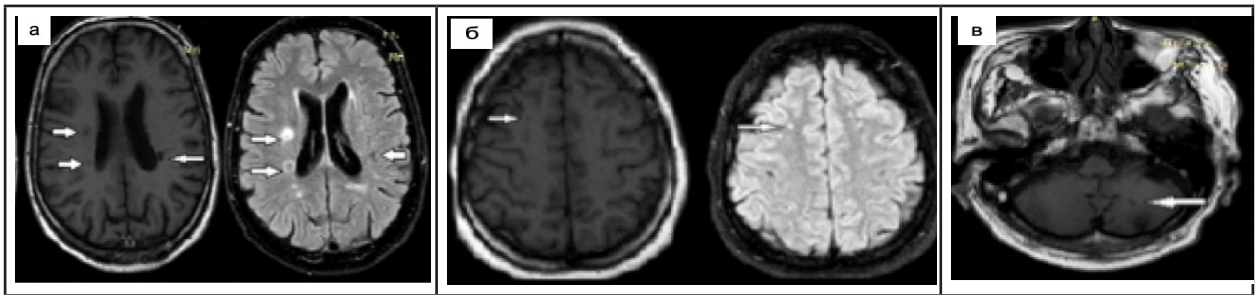
Зорилго: Бидний судалгаа харьцангуй эрүүл насанд хүрсэн хүн амд ТЧШ-ийн шинж төрх, байршлын онцлогийг эрсдэлийн хүчин зүйлтэй холбон судлахад оршино.

Зорилт:

1. ТЧШ-ийн дүрст шинжилгээгээр илрэх голомтот өөрчлөлтийн шинж төрх, шалтгаан, ЭХЗ-ийн давтамжийг судлан тогтоох
2. ТЧШ-ийн дүрст шинжилгээгээр илрэх голомтын байршлын онцлогт шалтгаан, ЭХЗ-ийн нөлөөллийг тодорхойлох.

Арга, аргачлал: Энэхүү судалгаанд УНТЭ-д 2021 оны 5 сараас 2022 оны 1 сарын хугацаанд СРТ-ийн шинжилгээнд хамрагдсан, 40-өөс дээш насны, тархины цочмог харвалт, цус тасалдах дайрлын өгүүлэмжгүй, мэдрэлийн үзлэгээр харвалт-хамааралт голомтот шинж илрээгүй, 40-83 насны 66 эрэгтэй, 134 эмэгтэй (дундаж нас 54.72±10.65 жил), нийт 200 хүн хамрагдсан бөгөөд судалгаанд оролцогчдын өвчний түүхийг сайтар шалгаж, мэдрэлийн бүрэн үзлэгт хамруулсан болно.

Мэдээ, баримт цуглуулалт: Тархины соронзон резонанс томографи (СРТ) шинжилгээг бүх оролцогчдод 1.5 Tesla бүхий (Siemens Symphony) аппарат ашиглан хийж, тархины чимээгүй шигдээсийг Т2-ЖД ба ДЖД хэмжилтээр хиперинтенс, Т1-хэмжилтээр хипоинтенс, FLAIR-хэмжилтээр хиперинтенс хүрээтэй хипоинтенс жижиг хөндийт 3-30 мм голчтой голомт гэж тодорхойлсон. Чимээгүй шигдээсийн бүх голомтыг байршлын дагуу дараах байдлаар ангилсан (Зураг 1): Үүнд, тархины гадрын удаах цагаан бодисын буюу тод заагтай гадрын бус голомт, тархины гадрын буюу тархины том артерийн бүсэд тохирох гадрын голомт болон тархины бусад байршлын (суурийн зангилаа, таламус, гүүр, багатархи) шигдээсийг оруулж тооцов.[5] СРТ-ийн дүгнэлтийг эмнэлзүйн мэдээллээс хамааралгүйгээр туршлагатай хоёр нейрорадиологич эмч бие даан шинжилж, зөрүүтэй тохиолдолд хамтын дүгнэлтээр шийдвэрлэсэн.



Тархины гадрын удаах цагаан бодист байрлалтай чимээгүй шигдээс	Тархины гадрын байрлалтай чимээгүй шигдээс	Тархины бусад байрлалын чимээгүй шигдээс (багатархинд)

Зураг 1. Тархины соронзон резонансын дүрслэл дээрх байршлын дагуу чимээгүй шигдээсийн ангилал.

а. Тархины гадрын удаах цагаан бодисын чимээгүй шигдээс буюу тод заагтай гадрын бус голомт,
б. Тархины гадрын буюу тархины том артерийн бүсэд тохирох гадрын голомт,
в. Тархины бусад байршлын (багатархины) чимээгүй шигдээсийн голомт

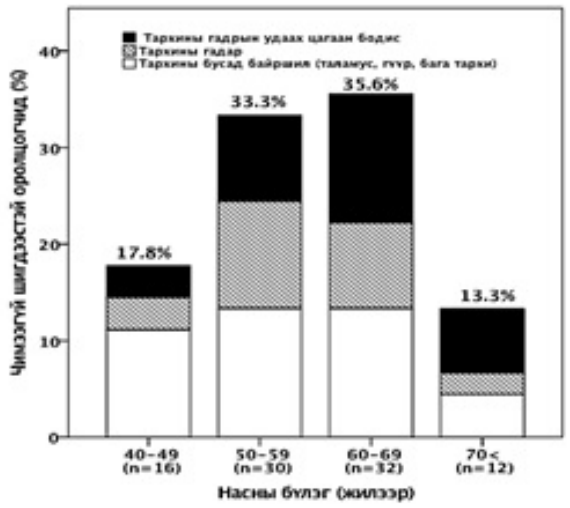
Артерийн хипертензи, чихрийн шижин, хиперлипидеми, тамхидал, титэм судасны эмгэг, гэр бүлийн судасны эмгэгийн өгүүлэмж, таргалалт, архины хэрэглээ зэрэг ЭХЗ-ийг бүх оролцогчидтой биечлэн ярилцлага хийж, бодит үзлэгээр үнэлсэн. Артерийн хипертензийг систолын даралт 130 мм муб, диастолын даралт 80 мм муб хэмжээнээс дээш, эсвэл даралт бууруулах эм хэрэглэсэн тохиолдлыг оруулан тооцсон. Өлөн үеийн цусан дахь глюкозын хэмжээ 140 мг/дл-ээс их байх, эсвэл чихрийн шижингийн эсрэг эм буюу инсулин хэрэглэж байгаа тохиолдолд чихрийн шижин өвчтэй гэж үзсэн. Цусны ийлдсийн нийт холестерины хэмжээ 220 мг/дл-ээс их, триглицеридийн хэмжээ 150 мг/дл-ээс их тохиолдлыг хиперлипидеми гэж үнэлсэн. Удамд зүрх судасны эмгэг, гэр бүлийн түүхэнд харвалт, титэм судасны эмгэг, артерийн хипертензи бүхий

тохиолдлыг оруулсан.

Статистикболовсруулалт: Тоонөгөгдлийндундажийг стандарт хазайлт, IQR-аар илэрхийлж, t-тест, Тукейн тестийг ашиглан олон харьцуулалтыг хийв. Тоон бус өгөгдлүүдийг тоогоор (процент) илэрхийлж, Пирсоны хи-квадрат буюу Фишерийн тестийг ашиглан дүн шинжилгээ хийсэн. Чимээгүй шигдээсийн байршлаар эрсдэлт хүчин зүйлсийг тодорхойлохын тулд олон хувилбарт (multinominal) ложистик регрессийн шинжилгээг хийж, магадлалын харьцаа, 95%-ийн итгэлцлийн интервал тус бүрийг гаргаж, харьцуулан шинжилсэн. Статистик магадлалыг p-утга 0.05-аас бага, 95%-ийн итгэлцлийн интервал үзүүлэлтэд 1-ийг оруулаагүй үед ач холбогдлыг нь шалгаж, статистик боловсруулалтыг SPSS 23.0 хувилбарыг ашиглан гүйцэтгэсэн.

Судалгааны ёсзүй: Судалгаа хийх зөвшөөрлийг АШУҮИС-ийн судалгааны Ёсзүйн хяналтын хорооноос (Протокол № 2020/З-05) авсан ба судалгаанд оролцогчдоос таниулах хуудсаар зөвшөөрөл авч судалгааг гүйцэтгэсэн. Судлаач судалгааны мэдээллийн нууцыг хадгална.

Үр дүн: Энэхүү судалгаанд хамрагдсан 200 хүний дундаж нас 54.72±10.65 жил, хүйсийн хувьд эрэгтэй 66 (33%), эмэгтэй 134 (66%) байв. СРТ-ийн шинжилгээгээр чимээгүй шигдээсийн голомт 90 (45%) оролцогчид тодорхойлогдсоноос тархины гадрын удаах цагаан бодист 29 (32.2%), тархины гадарт 23 (25.56%), харин тархины бусад байрлалд (суурийн зангилаа, таламус, гүүр, багатархи) 38 (42.2%) илрэв. СРТ-ийн шинжилгээгээр чимээгүй шигдээс илэрсэн 90 оролцогчийг тохиолдлын бүлэг, илрээгүй 110 оролцогчийг хяналтын бүлэг болгон харьцуулан дүн шинжилгээ хийв. Чимээгүй шигдээсийн давтамж нас ахих тусам нэмэгдэж, ялангуяа 60-69 насны бүлэгт 35.6% хүртэл давамгайлж байв (Зураг 2).



Зураг 2. ТЧШ-ийн үед СРТ-ийн шинжилгээгээр илрэх өөрчлөлтийн байршлын давтамж (насны бүлгээр)

Хүснэгт 1-д судалгааны хоёр бүлгийн ерөнхий ба эмнэлзүйн үзүүлэлтийг харьцуулснаас тохиолдлын бүлгийн дундаж нас хяналтын бүлгээс илэрхий ахимаг байв (59.0±9.89 vs 51.2±9.98, p=0.001). Гадрын удаах цагаан бодист чимээгүй шигдээстэй оролцогчдод АД 130/80 мм муб-аас өндөр, эмэгтэй хүйс, 60-аас дээш насныхан хяналтын бүлэгтэй харьцуулахад давамгайлж (p<0.05) байсан; гадрын байрлалтай чимээгүй шигдээстэй хүмүүст артерийн хипертензи, 60-аас дээш насныхан хяналтын бүлгээс мэдэгдэхүйц өндөр давтамжтай (p<0.001) байлаа. Артерийн хипертензийн үргэлжилсэн хугацаа тохиолдлын бүлэгт хяналтын бүлгээс үлэмж урт байв (p=0.001). Харин тархины бусад байршилд чимээгүй шигдээс бүхий оролцогчдын удамд судасны эмгэгийн өгүүлэмж, АД 130/80 мм муб-аас өндөр үзүүлэлт илэрч, хяналтын бүлгээс илэрхий давамгай байсан төдийгүй, чихрийн шижин, мигрень-толгой өвдөлт гадрын удаах цагаан бодист болон гадрын байрлалтай харьцуулахад статистик ач холбогдолтой давамгай байв (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. Тохиолдлын ба хяналтын бүлгийн ерөнхий ба эмнэлзүйн үзүүлэлтийн харьцуулалт

Үзүүлэлт	Бүгд (n=200)	Хяналтын бүлэг (n=110)	Тохиолдлын бүлэг (n=90) Гадрын удаах (29)/Гадрын (23)/ Бусад байршил(38)	P-утга
Дундаж нас±SD	54.72±10.65	51.2±9.98	59.0±9.89 61.59±9.63/58.26±9.69/57.47±10.06	0.001* 0.002*
Хүйс (эмэгтэй)	133 (66%)	65 (59.1%)	69 (76.7%) 23 (79.3%)/16 (69.6%)/30 (78.9%)	0.006* 0.055
Нас>60	60 (30%)	19(17.3%)	41 (45.6%) 17 (58.6%)/10 (43.5%)/14 (36.8%)	0.001* 0.001*
Артерийн хипертензи	90 (45%)	35(31.8%)	55 (61.1%) 14 (48.3%)/14 (60.9%)/27 (71.1%)	0.001* 0.000*
Хугацаа (жил,IQR)	4.00 (1-35)	2.00(1-15)	5.00 (2-35) 5.00 (2-20)/5.00 (2-35)/5.00 (2-30)	0.001* 0.001*
Чихрийн шижин	11(5.5%)	3 (2.7%)	8 (8.9%) 0/2 (8.7%)/6 (15.8%)	0.056 0.009*
Титэм судасны эмгэг	24 (12%)	11(10.0%)	13 (14.4%) 4 (13.8%)/3 (13%)/6 (15.8%)	0.228 0.790
Удамд судасны эмгэг	105 (52.5%)	50 (45.5%)	45 (62.1%) 16 (55.2%)/14 (60.9%)/25 (65.8%)	0.019* 0.132
Мигрень	13 (6.5%)	3 (2.8%)	10 (11.1%) 3(10.3%)/3 (13%)/4 (10.5%)	0.018* 0.120
Хиперлипидеми	12 (18.8%)	6 (17.1%)	6 (20.7%) 0/0/1 (16.7%)	0.481 0.868
Тамхидал	52 (26%)	79 (71.8%)	21 (23.3%) 6 (20.7%)/7 (30.4%)/8 (21.1%)	0.270 0.702
Архины хэрэглээ	44 (22%)	81 (73.6%)	29 (26.4%) 7 (24.1%)/4 (17.4%)/4 (10.5%)	0.069 0.212
БЖИ>25 кг/м^2	1319 (66.5%)	72 (66.1%)	59 (67%) 10 (34.5%)/10 (45.5%)/9 (24.3%)	0.503 0.418
АД >130/80 мм муб	109 (55.6%)	42 (38.9%)	67 (76.1%) 23 (79.3%)/15 (68.2%)/29 (78.4%)	0.001* 0.000*
ЗХТ (ЗЦБ)	13 (6.5%)	7 (6.4%)	6 (6.7%) 4 (13.8%)/1 (4.3%)/1 (2.6%)	0.576 0.302
Тосгуурын жирвэгэнээ	3 (1.5%)	0 (0%)	3 (3.3%) 1(3.4%)/1 (4.3%)/1 (2.6%)	0.089 0.260
Глюкоз	6.03(2.08)	5.66±1.89	6.62±2.22 6.18±1.45/5.45±1.16/6.70±2.91	0.047* 0.000*
HbA1c	9.63(4.35)	7.22±1.89	12.03±2.24 10.0±2.45/7.85±3.88/15.5±3.96	0.051* 0.020*

Тайлбар: *SD: Standart deviation, IQR: interquartile range, Бусад: Суурийн зангилаа, таламус, гүүр, бага тархи, ЗХТ-Зүүн ховдлын томрол, ЗЦБ-Зүрхний цахилгаан бичлэг, *P-утга<0.05*

Бид чимээгүй шигдээсийн байршлаар ЭХЗ-ийг тодорхойлохын тулд нэг болон олон хүчин зүйлийн дүн шинжилгээ хийсэн (хүснэгт 2,3). Нэг хүчин зүйлийн дүн шинжилгээгээр гадрын удаах цагаан бодист чимээгүй шигдээс үүсэхэд 60-аас дээш нас (OR 6.78, 95% CI, 2.78-16.51, p=0.001), эмэгтэй хүйс (OR 2.65, 95% CI, 1.00-7.04, p=0.05), АД>=130/80 мм.муб (OR 6.02, 95% CI, 2.67-16.02, p=0.001) статистик ач холбогдол бүхий эрсдэлийн нөлөөтэй бол гадрын байрлалтай чимээгүй шигдээс үүсэхэд 60-аас дээш нас (OR 3.08, 95% CI, 1.41-9.63, p=0.008), артерийн хипертензи (OR 3.33, 95% CI, 1.32-8.44, p=0.011), АД>=130/80 мм.муб (OR 3.36, 95% CI, 1.27-8.95, p=0.015) эрсдэлийн нөлөө үзүүлж, харин тархины бусад байрлалд (суурийн зангилаа, таламус, гүүр, бага тархи) чимээгүй шигдээсийн эрсдэл 60-аас дээш нас (OR 2.79, 95% CI, 1.23-6.37, p=0.015), мигрень-толгой өвдөлт (OR 6.31, 95% CI, 1.01-19.5, p=0.05), гэр бүлд судасны эмгэгийн өгүүлэмж (OR 2.31, 95% CI, 1.07-4.96, p=0.033), чихрийн шижин (OR 6.69, 95% CI, 1.58-28.26, p=0.010) өндөр давтамжтай байна (Хүснэгт 2).

Хүснэгт 2. ТШЧ-ийн үед СРТ-д илэрсэн байршлаар ЭХЗ-ийн харьцааг нэг хүчин зүйлийн дүн шинжилгээгээр судалсан дүн

ЭХЗ	Тархины гадрын удаах хэсэг	Тархины гадрын байрлалаар	Бусад
Нас>60	OR 6.78 (2.78-16.51) P=0.001*	OR 3.08 (1.41-9.63) P=0.008*	OR 2.79 (1.23-6.37) P=0.015*
Хүйс: эмэгтэй	OR 2.65 (1.00-7.04) P=0.05*	OR 1.58 (0.60-4.15) P=0.352	OR 2.59 (1.09-6.18) P=0.031*
Тамхидал	OR 0.67 (0.25-1.79) P=0.419	OR 1.15 (0.42-2.97) P=0.828	OR 0.68 (0.28-1.64) P=0.392
Архины хэрэглээ	OR 1.13 (0.44-2.91) P=0.808	OR 1.70 (0.53-5.42) P=0.369	OR 3.04 (0.99-9.32) P=0.051
Гэр бүлд судас-ны эмгэг	OR 1.45 (0.65-3.36) P=0.353	OR 1.87 (0.75-4.67) P=0.182	OR 2.31 (1.07-4.96) P=0.033*
Артерийн хипертензи	OR 2.0 (0.87-4.59) P=0.102	OR 3.33 (1.32-8.44) P=0.011*	OR 5.26 (2.35-11.80) P=0.001*
Чихрийн шижин	OR 5.56 (0.18-18.31) P=0.791	OR 3.39 (0.53-21.58) P=0.195	OR 6.69 (1.58-28.26) P=0.010*
Титэм судасны эмгэг	OR 1.44 (0.42-4.91) P=0.560	OR 1.35 (0.35-5.28) P=0.666	OR 1.69 (0.58-4.93) P=0.339
Мигрень	OR 4.07 (0.78-21.37) P=0.091	OR 5.3 (0.99-28.16) P=0.05	OR 6.31 (1.01-19.51) P=0.05*
АД>=130/80 мм.**муб**	OR 6.02 (2.67-16.02) P=0.001*	OR 3.36 (1.27-8.95) P=0.015*	OR 5.69 (2.38-13.64) P=0.001*

Тайлбар: *OR: Odds ratio, CI: confidence interval *P<0.05; reference category: without SBI, Бусад: Суурийн зангилаа, таламус, гүүр, бага тархи*

Олон хүчин зүйлийн дүн шинжилгээгээр гадрын удаах цагаан бодист чимээгүй шигдээс үүсэхэд 60-аас дээш нас (OR 7.23, 95% CI, 2.73-19.12, p=0.001), гадрын байршилд 60-аас дээш нас (OR 3.64, 95% CI, 1.28-10.35, p=0.015), артерийн хипертензи (OR 3.48, 95% CI, 1.24-9.77, p=0.018), мигрень-толгой өвдөлт (OR 12.24, 95% CI 1.97-76.08, p=0.007), тархины бусад байршилд артерийн хипертензи (OR 5.07, 95% CI 2.03-12.66, p=0.000), чихрийн шижин (OR 5.72, 95% CI 1.17-28.04, p=0.032), мигрень-толгой өвдөлт (OR 10.61, 95% CI 1.88-59.74, p=0.007) тус тус бие даасан эрсдэлийн нөлөөллийг үзүүлж байна (Хүснэгт 3).

Хүснэгт 3. ТШЧ-ийн үед СРТ-д илэрсэн өөрчлөлтийн байршлаар ЭХЗ-ийн харьцааг олон хүчин зүйлийн шинжилгээгээр судалсан дүн

ЭХЗ	Тархины гадрын удаах хэсэг	Тархины гадрын байршлаар	Бусад
Нас>60	OR 7.23 (2.73-19.12) P=0.001*	OR 3.64 (1.28-10.35) P=0.015*	OR 2.42 (0.96-6.11) P=0.061
Хүйс: эмэгтэй	OR 2.85 (0.85-9.54) P=0.089	OR 1.10 (0.36-3.64) P=0.863	OR 1.75 (0.64-4.78) P=0.272
Архины хэрэглээ	OR 2.25 (0.65-7.79) P=0.201	OR 0.89 (0.23-3.43) P=0.873	OR 0.62 (0.17-2.21) P=0.459
Гэр бүлд судас-ны эмгэг	OR 1.09 (0.44-2.74) P=0.84	OR 1.44 (0.54-3.88) P=0.471	OR 1.57 (0.66-3.73) P=0.305
Артерийн хипертензи	OR 1.79 (0.69-4.60) P=0.229	OR 3.48 (1.24-9.77) P=0.018*	OR 5.07 (2.03-12.66) P=0.000*
Чихрийн шижин	9.068E-9	OR 3.67 (0.52-26.02) P=0.193	OR 5.72 (1.17-28.04) P=0.032*
Мигрень	OR 6.06 (0.98-37.13) P=0.052	OR 12.24 (1.97-76.08) P=0.007*	OR 10.61 (1.88-59.74) P=0.007*

Тайлбар: *OR: Odds ratio, CI: confidence interval *P<0.05; reference category: without SBI, Бусад: Суурийн зангилаа, таламус, гүүр, бага тархи*

Хэлцэмж: СРТ-ийн Т2-ЖД-ээр илэрсэн хиперинтенс голомт нь шигдээс, судасны өргөссөн орон зай (Вирхов-Робины зай), глиоз болон демиелинизаци өөрчлөлт зэргийг илэрхийлдэг хэдий ч, бусад шалтгааны улмаас үүссэн голомтыг голчийн хэмжээ, СРТ–ийн Т1, FLAIR дүрслэлээр баталгаажуулж, хонхлойт шигдээсийг өргөссөн судсуудтай харьцуулан ялган тодорхойлсон болно.[6-8] Тархины шинж тэмдэгт харвалттай өвчтөнүүдийн СРТ-ийн шинжилгээгээр ТЧШ-ийн тархалт 10%-38% хооронд хэлбэлздэг байна.[9-12] СРТ

ашиглан хүн амд суурилсан томоохон судалгаагаар ТЧШ-ийн тархалт 11%-28% ажээ.[13–15] Эмнэлэгт суурилсан бидний судалгаагаар ТЧШ-ийн давтамж 45%-д хүрч байна. Эмнэлэгт суурилсан иймт өрлийн судалгаагаар шилжүүлэлтийн болон сонголтын алдааг үгүйсгэх боломжгүй тул ТЧШ-ийн давтамж нь жинхэнэ тархалт гэхээсээ илүү тодорхой сонгогдсон бүлэгт хамааралтай гэдгийг тэмдэглэх нь зүйтэй юм. Судалгаанд хамрагдсан хүмүүсийн гэр бүлийнхний судасны эмгэгийн өгүүлэмж, судасны эрсдэлт хүчин зүйлс (АД ихсэлт, чихрийн шижин, мигрень, артериопати гм) бүхий тохиолдлыг харвалтын өндөр эрсдэлтэй гэж үзэх үндэстэй. ТЧШ-ийн тархалтыг түүврийн бүрдэлтээс, тухайлбал, нас, хүйс, арьс-өнгө, үндэс угсаа, эрсдэлт хүчин зүйлсээс хамаарах хийгээд оношилгооны шалгуурын мэдрэг чанар, өвөрмөц байдал нь үр дүнд нөлөөлөх нь тодорхой юм. Япон улсад СРТ-ийн шинжилгээнд суурилсан Hougaku (1994) нарын судалгаагаар нэгээс дээш харвалтын эрсдэлт хүчин зүйлтэй 117 өвчтөнд ТЧШ-ийн давтамж 42%, Shimada (1990) нарын судалгаагаар өндөр настай 73 өвчтөнд 47% давтамжтай байсан гэж мэдээлжээ.[17,18]

Бидний судалгаанд олон хүчин зүйлийн дүн шинжилгээгээр гадрын удаах цагаан бодист чимээгүй шигдээс үүсэхэд 60-аас дээш нас, гадрын байрлалд 60-аас дээш нас, артерийн хипертензи, мигрень-толгой өвдөлт, тархины бусад байрлалд артерийн хипертензи, чихрийн шижин, мигрень-толгой өвдөлт тус тус бие даасан эрсдэлийн нөлөөллийг үзүүлсэн нь ТЧШ-ийн эрсдэлт хүчин зүйл СРТ-ийн шинжилгээгээр илрэх өөрчлөлтийн байршлаар харилцан адилгүй байгааг харуулж байна. Хэдийгээр нэг хүчин зүйлийн дүн шинжилгээгээр гадрын удаах цагаан бодист чимээгүй шигдээс үүсэхэд судасны бусад хүчин зүйлээс гадна эмэгтэй хүйс статистик ач холбогдол бүхий нөлөөллийг үзүүлсэн бол гадрын байрлалтай чимээгүй шигдээс үүсэхэд 60-аас дээш нас эрсдэлийн нөлөөг давамгай үзүүлж байв. Харин тархины бусад байрлалд (суурийн зангилаа, таламус, гүүр, багатархи) чимээгүй шигдээсийн эрсдэлийн давтамж 60-аас дээш нас, гэр бүлд судасны эмгэгийн өгүүлэмжтэй тохиолдолд харьцангуй өндөр давтамжтай дүн гарсан ч, энэ нь олон хүчин зүйлийн ложистик регрессийн дүн шинжилгээгээр статистик ач холбогдол батлагдаагүй. Хүн амд суурилсан томоохон судалгаагаар тамхидал нь ТЧШ-тэй холбоотой гэж мэдээлсэн боловч бидний судалгаанд ийм үр дүн гараагүй нь бидний судалгааны харьцангуй бага түүврийн хэмжээтэй холбоотой байж болох юм.[15] Дийлэнх судалгааны үр дүнгээр нас, артерийн хипертензи нь ТЧШ-тэй хүчтэй бөгөөд бие даасан хамааралтай болохыг харуулсан байдаг.[8,15,18,19]

Эдгээр судалгааны нэгэн адил бидний судалгаа нь гадрын болон тархины бусад байрлалын аль алиных нь хувьд артерийн хипертензи нь ТЧШ-ийн нийтлэг эрсдэлт хүчин зүйл болохыг харуулж байна. Ялангуяа бидний судалгаагаар артерийн хипертензи нь гадрын удаах цагаан бодист байршилтай чимээгүй шигдээсийн бие даасан эрсдэл болохыг нотолж өглөө. Артерийн хипертензи нь тархины гадар болон бусад хэсгийг цусаар хангадаг судсуудад бүтцийн өөрчлөлтийг үүсгэн, улмаар нас ахихын хэрээр чимээгүй шигдээсийн голомт гадрын удаах цагаан бодист бий болж, атеросклерозын процесс хавсарснаар бусад байршилд, ялангуяа суурийн зангилаанд зонхилон илэрч байна.[20,21]

Бидний судалгаагаар эмэгтэйчүүдэд ТЧШ-ийн давтамж харьцангуй өндөр гарсан бөгөөд гадрын удаах цагаан бодист болон тархины бусад байршилд нэг хүчин зүйлийн дүн шинжилгээгээр нөлөө бүхий эрсдэлийн хүчин зүйл болсон ч, энэ нь олон хүчин зүйлийн дүн шинжилгээгээр батлагдаагүй. Хүн амд суурилсан томоохон судалгаагаар ТЧШ болон эмэгтэй хүйсийн хоорондын хамаарал өндөр гэж үзэж байгаа хэдий ч эрэгтэйчүүдэд ТЧШ-ийн давтамж эмэгтэйчүүдээс дутахгүй өндөр байгааг тэмдэглэсэн байдаг.[9,10,11,16] Гэхдээ ТЧШ-ийн давтамжийн хувьд эрэгтэй, эмэгтэй хүйс хоорондын зөрүүгийн учир шалтгаан тодорхойгүй байгаа бөгөөд цаашдын судалгаагаар нотлогдох нь дамжиггүй.

Мигрений үед тархины ишемийн голомтын байршлын талаарх судалгаа цөөн байгаа хэдий ч дохиот мигрений үед тархины арын эргэлтийн бүсэд цусан хангамж хангалтгүй явагдсанаас чамархай-дагзны гадрын хэсэг болон багатархинд эмнэлзүйн далд илрэлтэй шигдээс үүсдэг нь цөөнгүй тооны ажиглалт судагаагаар нотлогдсон байна.[22,23] Бидний судалгаагаар мигрень-толгой өвдөлт гадрын болон тархины бусад байршилд ТЧШ үүсгэх эрсдэлийн хүчин зүйл болж байгаа бөгөөд уг хоёр байрлалд артерийн хипертензитэй хавсран илэрсэн нь нэг талаас мигрень, нөгөө талаас артерийн хипертензи, чихрийн шижин зэрэг судасны эрсдэлт хүчин зүйлийн хоорондбуй хамаарлыг харуулсан судалгааны үр дүнтэй дүйцэж байгаа юм.[24] Ихэнх судалгаагаар чихрийн шижин гадрын удаах цагаан бодист чимээгүй шигдээс үүсгэх эрсдэлийн хүчин зүйл болж байгаа бөгөөд артерийн хипертензи, хиперхолестринеми, нүдний торлогийн судасны хатууралтай хавсран эрсдэлийн нөлөөллийг үзүүлдэг хэмээн үзэж байна.[19] Бидний судалгаагаар артерийн хипертензи, мигрень-толгой өвдөлттэй хавсран чимээгүй шигдээсийн эрсдэлийн нөлөөтэй байгаа нь нэг талаас эрсдэлт хүчин зүйлийн (мигрень АД+ихсэлт) хоорондын хамаарал, нөгөө талаас өсвөр насанд үүссэн хипергликеми нь эндотелийн үйл ажиллагааг өөрчлөн улмаар атеросклерозын явцыг түргэсгэнээс эдгээр эрдэлийн хүчин зүйл нь магадгүй нэлээд хэдэн жилийн өмнөөс нөлөөлсөн байж магадгүй юм. [25]

Дүгнэлт:

1. ТЧШ-ийн эрсдэлийн хүчин зүйлс нь дүрст шинжилгээгээр илрэх голомтот өөрчлөлтийн байршилд харилцан адилгүй нөлөөлж байна.
2. Насжилтын хүчин зүйл, артерийн хипертензи, мигрень, чихрийн шижингийн хавсарсан нөлөөгөөр тархины гадар, гадрын удаах цагаан бодис, бусад байрлалд жижиг судасны эмгэгээр нөхцөлдөн чимээгүй шигдээс үүсэж байна.

Ном зүй:

1. *Fanning JP, Wong AA, Fraser JF. The epidemiology of silent brain infarction: a systematic review of population-based cohorts. BMC Med 2014;12:119.*
2. *Vermeer SE, Longstreth WT, Koudstaal PJ. Silent brain infarcts: a systematic review. Lancet Neurol 2007;6:611–619.*
3. *Gupta A, Giambrone AE, Gialdini G, et al. Silent brain infarction and risk of future stroke: a systematic review and meta-analysis. Stroke 2016;47: 719–725.*
4. *Furuta A, Ishii N, Nishihara Y, Horie A. Medullary arteries in aging and dementia. Stroke. 1991;22:442–446.*
5. *Smith EE, Saposnik G, Biessels GJ, et al. Prevention of stroke in patients with silent cerebrovascular disease: a scientific statement for healthcare professionals from the American Heart Association/ American Stroke Association. Stroke 2017; 48:44–71.*
6. *Awad IA, Johnson PC, Spetzler RF, Hodak JA. Incidental subcortical lesions identified on magnetic resonance imaging in the elderly, II: postmortem pathological correlations. Stroke. 1986;17:1090–1097.*
7. *Heier LA, Bauer CJ, Schwartz L, Zimmerman RD, Morgello S, Deck MDF. Large Virchow-Robin spaces: MR-clinical correlation. AJNR Am J Neuroradiol. 1989;10:929–936.*
8. *Braffman BH, Zimmerman RA, Trojanowski JQ, Gonatas NK, Hickey WF, Schlaepfer WW. Brain MR: pathologic correlation with gross and histopathology, I: lacunar infarction and Virchow-Robin spaces. AJNR Am J Neuroradiol. 1988;9:621–628.*
9. *Jørgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, Gam J, Olsen TS. Silent infarction in acute stroke patients: prevalence, localization, risk factors, and clinical significance: the Copenhagen Stroke Study. Stroke. 1994;25: 97–104.*
10. *Davis PH, Clarke WR, Bendixen BH, Adams HP Jr, Woolson RF, Culebras A. Silent cerebral infarction in patients enrolled in the TOAST study. Neurology. 1996;46:942–948.*
11. *Ricci S, Celani MG, La Rosa F, Righetti E, Duca E, Caputo N. Silent brain infarctions in patients with first-ever stroke: a community-based study in Umbria, Italy. Stroke. 1993;24:647–651.*
12. *Chodosh EH, Foulkes MA, Kase CS, Wolf PA, Mohr JP, Hier DB, Price TR, Furtado JG. Silent stroke in the NINCDS Stroke Data Bank. Neurology. 1988;38:1674–1679.*
13. *Kase CS, Wolf PA, Chodosh EH, Zacker HB, Kelly-Hayes M, Kannel WB, D'Agostino RB, Scampini L. Prevalence of silent stroke in patients presenting with initial stroke: the Framingham Study. Stroke. 1989;20:850–852.*
14. *Howard G, Wagenknecht LE, Cai J, Cooper L, Kraut MA, Toole JF. Cigarette smoking and other risk factors for silent cerebral infarction in the general population. Stroke. 1998;29:913–917.*
15. *Price TR, ManolioTA, Kronmal RA, Kittner SJ, Yue NC, Robbins J, AntonCulver H, O'Leary DH. Silent brain infarction on magnetic resonance imaging and neurological abnormalities in community-dwelling older adults: the Cardiovascular Health Study. Stroke. 1997;28:1158–1164.*
16. *Longstreth, WT Jr, Bernick C, Manolio TA, Bryan N, Jungreis CA, Price TR. Lacunar infarcts defined by magnetic resonance imaging of 3660 elderly people: the Cardiovascular Health Study. Arch Neurol. 1998;55: 1217–1225.*
17. *Shimada K, Kawamoto A, Matsubayashi K, Ozawa T. Silent cerebrovascular disease in the elderly: correlation with ambulatory pressure. Hypertension. 1990;16:692–699.*
18. *Hougaku H, Matsumoto M, Handa N, Maeda H, Itoh T, Tsukamoto Y, Kamada T. Asymptomatic carotid lesions and silent cerebral infarction. Stroke. 1994;25:566–570.*
19. *Kobayashi S, Okada K, Koide H, Bokura H, Yamaguchi S. Subcortical silent brain infarction as a risk factor for clinical stroke. Stroke. 1997;28: 1932–1939.*
20. *Nishino M, Sueyoshi K, Yasuno M, Yamada Y, Abe H, Hori M, Kamada T. Risk factors for carotid atherosclerosis and silent cerebral infarction in patients with coronary heart disease. Angiology. 1993;44:432–440.*
21. *Furuta A, Ishii N, Nishihara Y, Horie A. Medullary arteries in aging and dementia. Stroke. 1991;22:442–446.*
22. *Kurth T, Slomke MA, Kase CS, Cook NR, Lee IM, Gaziano JM, et al.Migraine, headache, and the risk of stroke in women: a prospective study. Neurology. 2005;64:1020–1026.*
23. *Kruit MC, van Buchem MA, Hofman PAM, Bakkers JTN, Terwindt GM, Ferrari MD, et al. Migraine as a risk factor for subclinical brain lesions. JAMA 2004; 291: 427–34.*
24. *Bigal, M. E., Kurth, T., Hu, H., Santanello, N., & Lipton, R. B. (2009). Migraine and cardiovascular disease: possible mechanisms of interaction. Neurology, 72(21),1864–1871.*
25. *Jarvisalo MJ, Raitakari M, Toikka JO, Putto-Laurila A, Rontu R, Laine S, et al. Endothelial dysfunction and increased arterial intima-media thickness in children with type 1 diabetes. Circulation. 2004 Apr 13;109(14):1750-5.*

Relationship between risk factors of silent brain infarctions and focal brain lesions detected by magnetic resonance imaging in apparently normal Mongolian adults

Delgermaa Ts[1], Oyunchimeg Ts[1,2], Tsagaankhuu G[1]

[1]Mongolian National University of Medical Sciences
[2]First Central Hospital of Mongolia
E-mail: delgermaa.ts@mnums.edu.mn, Tel: +976-99033816

Background: Recent studies demonstrated that the risk factors for silent brain infarction (SBI) vary depending on the location of the imaging and it is important to identify the risk factors and localization of silent brain infarction (SBI) in the apparently normal adults.
Aim: The purpose of this study was to examine the characteristics and risk factors for SBI in apparently normal adults, with particular attention to localization of SBI.
Materials and Methods: Subjects of this study were 200 adults without a history of stroke or transient ischemic attack and without any stroke symptoms on a neurological examination who underwent brain magnetic resonance imaging (MRI) at the First Central Hospital between May 2021 and January 2022. Subjects included 66 men and 134 women ranging in age from 33 to 83 years (mean age 54.72±10.65 years). SBI was defined as a focal lesion 3-30 mm in diameter that was hypernitense on both T2-weighted and diffuse-weighted images. Risk factors of SBI were assessed by interview, physical examination and blood test. Pearson's chi-square test and two-sample t-test for univariate analysis and multiple logistic regressions for multivariate analysis were performed to evaluate risk factors of SBI for analysis.
Results: A total of 90 participants were found to have a SBI by MRI scan, 29 (32.2%) in the subcortical white matter, 23 (25.56%) in the cerebral cortex, and 38 (42.2%) other location (in the basal ganglia, thalamus, pons, and cerebellum) were identified. On univariate analysis showed that the risk of SBIs in the subcortical white matter was over 60 years of age, female sex, BP> 130/80 mmHg, in the cerebral cortex over 60 years of age, hypertension, BP> 130/80 mmHg, but the risk of SBIs in other locations of the brain was shown in those over 60 years of age, migraine, family history of vascular disease, and diabetes. Multivariate analysis revealed that age over 60 years (OR 3.64-7.23, 95% CI, 1.28-19.12, $p<0.05$) was independent predictors of SBIs in the subcortical white mather and cerebral cortex, while hypertension (OR 3.48, 95% CI, 1.24-12.66, $p<0.05$), and migraine (OR 10.61-12.24, 95% CI 1.97-76.08, $p = 0.007$), were predictors of SBIs in the cerebral cortex and other brain locations respectively. Diabetes (OR 5.72, 95% CI 1.17-28.04, $p = 0.032$) was significant predictor of SBIs in the other brain locations.
Conclusions: The present study indicated that the relevant risk factors for SBIs in the subcortical white mather, cerebral cortex and oher brain locations were different. Our results suggest that SBIs are prone to first appear in the subcortical white mather in association with aging and the additional appearance of SBIs in the cerebral cortex, other brain locations predict a progression of small vessel disease associated with hypertension, migraine and diabetes.

Keywords: Brain infarction, Risk factor, Magnetic resonance imaging, Cerebral white matter