Залуу хүмүүст тохиолдох тархины харвалтын тархвар, шалтгаан, эрсдэлт хүчин зүйл:

Системт тойм судалгаа

Ц.Дэлгэрмаа[1], Б.Журамт[2], Г.Цагаанхүү[1]

[1]АШУҮИС, АУС, Мэдрэл судлалын тэнхим
[2]АШУҮИС, Био-АС, Анатомийн тэнхим
Цахим шуудан: tsagaankhuu@mnums.edu.mn, Утас: 99290330

Түлхүүр үг:
Тархины цус харвалт
Эпидемиологи
Этиологи
Эрсдэлт хүчин зүйлс
Насанд хүрэгчид

Товч утга:
Үндэслэл: Дэлхий дахины янз бүрийн бүс нутагт тархины харвалтын жилд гарах өвчлөлийн дундаж 100.000 хүн амд 100-336, нас баралт 36-136 түвшинд хэлбэлзэж байгаа бөгөөд Монголд жилийн шинэ өвчлөл 100.000-д 220, нас баралт 113 тохиолдож, харвалтын өвчлөлөөр дээгүүр байранд орж байна. **Зорилго:** Залуу насны хүмүүст тохиолдох тархины цус тасалдах харвалтын тархвар судлал, шалтгаан, эрсдэлийн хүчин зүйлийн талаарх хэвлэлийн эх сурвалжиийг шүүн нэгтгэж, системт тойм судалгаа хийх. **Арга, аргачлал:** Судалгааны эх сурвалжуудад Cochrane Library, Datebase, Medline, PubMed, Google Scholar, Web of Science зэрэг олон улсын платформд нийтлэгдсэн бүтээлүүдээс “Stroke”, “Definition”, “Epidemiology”, “Etiology”, “Risk factors”, “Young Adult”, “Ischemia”, “Hemorrhage”, “Silent stroke зэрэг түлхүүр үгээр хайлт хийж, цуглуулсан эх сурвалжуудаас холбогдох мэдээ баримт, өгөгдлийг сонгон авч тойм өгүүллийг боловсруулав. **Үр дүн:** ДЭМБ-ын MONICA төслийн тайланд харвалтын өвчлөл 16 орны 35-64 насны 100.000 хүнд эрэгтэйчүүдэд 101-285, эмэгтэйчүүдэд 47-198 бүртгэгдсэн ба АНУ-д 55-аас доош насны 100.000 хүнд 113.8, түүнээс тархины шигдээс 100.000-д 73.1 ногдож, 10 гаруй хувь нь 55-аас доош насныхан эзэлж байна. Монгол улсад харвалтаар өвчлөгсдийн 21-26%-ийг залуу насныхан эзэлж байгааг сүүлийн үед хийгдсэн судалгаагаар тогтоосон бол Өрнөдийн орнуудад энэ үзүүлэлт 10-13%-ийн түвшинд байна. Залуу насанд тохиох харвалтын уламжлалт шалтгаан, эрсдэлийн хүчин зүйлээс артерийн хипертензи 45-60%, тамхидал 40-60%, архидал 40-50%, зүрхний эмгэг 18-30%, дислипидеми 30%, диабет 13%, таргалалт 7-36%, эрсдэлийн өвөрмөц хүчин зүйлээс мигрень 10-35%, жирэмслэлтээс хамгаалах дааврын хэрэглээ 10-22%, васкулит 6-10%, цусны бүлэгнэлтийн эмгэг 2-10%, судасны хуулрал 6-40%-ийг тус тус эзэлж байна. Шалтгаан зүйн TOAST ангиллаар том судасны өвчин 16-17%, жижиг судасны бөглөрөл 14-15%, зүрхний эмболи 19-20%, бусад тодорхой шалтгаант дэд хэв 22-23%, тодорхой бус шалтгаант дэд хэв 26-27% гэсэн үзүүлэлтээр ялгарч байна. **Дүгнэлт:** Тархины харвалтын эпидемиологийн үзүүлэлт улс орны хөгжлийн түвшин, бүс нутгийн газарзүйн онцлог, амьдралын хэвмаяг, нас хүйсний хамаарлаар ихээхэн хэлбэлзэлтэй (харвалтын давтамж 100.000/134.9-336.3; нас баралт 100.000/36.7-136.7) байгаа бөгөөд түүний дотор Монгол улс тархины харвалтын давтамж, нас баралтын зэрэглэлээр өндөр үзүүлэлт бүхий орны тоонд хамаарч байна. Залуу насанд тохиолдох тархины шигдээс Өрнөдийн орнуудад 10-13%-ийг эзэлж байгаа бол манай орны хувьд энэ үзүүлэлт 21-26%-д хүрч, шалтгаан эрсдэлийн уламжлалт ба өдөрмөц хэд хэдэн хүчин зүйлээр нөхцөлдөх онцлогтой байна. Тархины харвалт залуужиж байгаа учир шалтгаан, эрсдэлийн хүчин зүйлийг нарийвчлан судалж, оношилгоо, эмчилгээ, урьдчилан сэргийлэх үйл-ажиллагааг эрчимтэй явуулах шаардлагатай байна.

Удиртгал: Тархины судасны өвчин дэлхий дахинд, түүний дотор манай орны эрүүл мэнд-нийгмийн нэн тулгамдсан асуудлын нэг бөгөөд энэ нь уг эмгэгийн хүн амын дундах өргөн тархалт, оюун ухаан, үйл-ажиллагааны чадварт нөлөөлөх уршиг үр дагавараар тайлбарлагдана. Тархины харвалтын эпидемиологийн олон улсын хэмжээний судалгааны дүнгээс үзэхэд 20-р зууны хоёрдугаар хагас, 21-р зууны эхэн үед тархины

харвалт хүн амын дунд өргөн дэлгэрч буй эмгэг гэдэг нь улам бүр нотлогдсоор байна.[1,3,7,9,11]

ДЭМБ-ын статистикийн мэдээгээр өнөө үед дэлхий дахинд жилд дунджаар 17 сая хүн тархины харвалтаар өвчилж буйгаас 6.5 сая нь эхний 30 хоногт нас барж, 10.5 сая нь амьд үлдэж буй хэдий ч, урт хугацаагаар хөдлөмөрийн чадвараа алдаж, хүн амын нас баралтын ерөнхий бүтэц дотор тархины харвалтын эзлэх хувь 2-р байранд орох болов.[1-6,8-11] Дэлхийн Мэдрэлийн Холбооны хэвлэлүүдэд (2010-2019) "Тархины харвалт дэлхийн хүн амын эрүүл мэнд, амь насанд заналхийлж буй даяарчлалын хэмжээний асуудал болж байна" хэмээн сэтгэл түгшин мэдээлж байна.[2,4,9,10]

Зорилго: Залуу насны хүмүүст тохиох тархины цус тасалдах харвалтын тархвар судлал, шалтгаан, эрсдэлийн хүчин зүйлийн талаарх хэвлэлийн эх сурвалжиийг шүүн нэгтгэж, системт тойм судалгаа хийх.

Арга, аргачлал: Судалгааны эх сурвалжуудад хайлт хийхдээ эрдмийн бүтээлийг сонгох шалгуурыг боловсруулан, Cochrane Library, Datebase, Medline, PubMed, Google Scholar, Web of Science зэрэг олон улсын платформд зөвхөн англи хэлээр нийтлэгдсэн бүтээлүүдээс "Stroke", "Definition", "Epidemiology", "Etiology", "Risk factors", "Young Adult", "Ischemia", "Hemorrhage", "Silent stroke", "Leukoaraiosis", "Patent foramen ovale", "Coronary artery disease", "Dissection", "Hereditary vascular disease" зэрэг түлхүүр үгээр хайлт хийж сонгов. Эхний шатанд бүтээлийг сэдвийн нэрээр (хураангуйгаар) хайж, давхардлыг арилган, сонгогдсон бүтээлийн эх текстийг олж судлан, сэдвийн уялдаа холбогдлыг үнэлэн, тойм өгүүлэлд орох бүтээлийг сонгож авав. Тойм судалгаанд оруулах (урьдчилан зэхсэн) шалгуурын дагуу цуглуулсан эх сурвалжуудаас холбогдох мэдээ баримт, өгөгдлийг сонгон, системт тоймын стандартын дагуу чанарын үнэлгээ хийж, судалгааны тойм өгүүллийг боловсруулав.

Харвалтын тодорхойлолт: Харвалт нь тархины судасны эмгэгийн сууринд тархинд цочмог шигдээс юм уу цус харвалт үүссэнээс мэдрэлийн үйл-ажиллагаа гэнэт алдагдах шинжээр илэрдэг ноцтой эмгэг юм. Хуучин тодорхойлолтоор мэдрэлийн үйл-ажиллагааны алдагдлын шинжүүд 24 цагаас илүү хугацаагаар хадгалагдахыг харвалт, харин үүссэн шинжүүд 24 цагийн дотор арилбал цус тасалдах дайрал хэмээн тодорхойлдог (богино хугацааны ишеми тархинд гэмтэл учруулахгүй) байсан үзэл баримтлал сүүлийн үеийн дүрслэлт шинжилгээний боловсронгуй техникийн тусламжтайгаар шинжтэмдгүүд хэдийгээр хурдан арилсан ч, шигдээсийн голомт үүсдэг болохыг нотлоод байна. Тиймээс цус тасалдах дайрал тохиосон өвчтөнд тархины эдийн үхжил ямар нэг хэмжээ, байрлалаар үүсэж, хөнгөн зэргийн харвалтад хүргэдэг байна.

Тархины цусан хангамж дутлын оношзүйн сүүлийн үеийн нотолгоонд тулгуурлан харвалтыг тодорхойлбол, гэнэт үүссэн шинжтэмдгүүд 24 цагаас илүү хугацаагаар үргэлжилсэн буюу тэдгээр шинжүүд 24 цагаас богино хугацаанд эргэж харьсан ч, дүрслэлт шинжилгээгээр тархины цочмог гэмтэц нотлогдсон тохиолдолд харвалт гэж үнэлнэ.[1]

Америкийн Мэдрэл Судлалын Академийн судлаачид тархины харвалтын тухай ДЭМБ-ын тодорхойлолт хуучирсан хэмээн мэдээлж, орчин үед тархины дүрст шинжилгээний мэдрэг аргууд гарч, морфологийн шинжилгээ, эмчилгээний шинэ аргууд хөгжиж байгаагийн үр дүнд харвалтын тодорхойлолтыг шинэчлэн боловсруулж, XXI зууны судалгаа шинжилгээ, эмнэлзүйн практикт хэрэглэх гарцаагүй шаардлага тулгарч буйг үндэслэн, харвалтын тодорхойлолтыг цаг хугацааны шалгуурт голлон суурилах бус тархины эдэд суурилсан тодорхойлолтыг дэвшүүлсэн байна.[1]

Харвалтын эпидемиологи: Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллагын (ДЭМБ) жил тутмын статистикийн мэдээгээр эдийн засгийн өндөр хөгжилтэй орнуудад хүн амын нас баралтын шалтгааны ерөнхий бүтэц дотор тархины харвалтын эзлэх хувь 2-р байранд орох болов. Өрнөдийн үйлдвэржсэн орнуудад жил тутам 1.000.000 хүн ам тутамд 2400 харвалт, 500 орчим цус тасалдах дайрлын тохиолдол гарч байгаагаас өвчтөний гуравны нэг нь нас барж, бараг тэн хагасаас илүү хувь нь хөдөлмөрийн чадвараа алдан, дөнгөж дөрөвний нэг нь бие даасан байдлаа сэргээж байна.[2-4] Чухам иймээс тархины судасны өвчний эмчилгээ, сэргийлгийн асуудал зөвхөн анагаах ухааны төдийгүй нийгэм-эдийн засгийн нэн чухал асуудал юм.

Харвалттай өвчтөнд үзүүлэх яаралтай тусламжийн бүх шатанд цаг хугацаа (амь нас, үйл-ажиллагааны сэргэлтэнд) шийдвэрлэх нөлөөтэй учир өнөөдөр дэлхийн харвалт судлалын төвүүд "Цаг хугацаа–тархи" гэсэн уриаг дэвшүүлж, тархины харвалтын оношилгоо, эмчилгээ, урьдчилан сэргийлэх асуудалд шинэ чиглэл баримтлахыг зөвлөж байна. Харвалттай өвчтөний тусламж үйлчилгээнд өндөр мэдрэмж бүхий оношилгооны арга техник нэвтэрч байгаа ч, өртөг өндөр, эмчилгээний дэвшигдэж буй шинэ аргын сонголт нарийн, эсрэг заалт олон, үүний зэрэгцээ судсанд үүссэн бүлэнг (тромб) уусгах үр дүнтэй эмчилгээг сонгоход цаг хугацаанаас өрсөх шаардлага гарч байна. Орчин үед дэлхийн харвалт судлалын төвүүдэд мэдрэл, зүрх-судас, мэдрэлийн мэс засалч, сэхээний эмч, бэлтгэгдсэн сувилагч нар оролцсон мэргэжлийн баг ажиллаж, харвалттай өвчтөнд цаг алдахгүй эрчимт эмчилгээний тусламж үзүүлэх болсон нь бага хохиролтой давж, үйл-ажиллагааны гүнзгий алдагдалд хүргэхгүй өвчтөний эрүүл мэндийг сэргээх боломж бүрдэж байна.

Харвалтын өвчлөл (Incidence): Дэлхийн хөгжсөн ба хөгжиж буй улс орнуудад харвалтын жилийн гаралт 100.000 хүн амд 134.9-336.3, нас баралт 36.7-136.7 тохиолдлын хэлбэлзэлтэй бүртгэгдэж.[2,4] байгаа бол Монголд 100.000 хүн амд жилд гарах харвалтын давтамж 220, нас баралт 113 ногдож буй нь манай улс харвалтын өвчлөл, нас баралтаар дэлхийд дээгүүр түвшинд байгааг харуулж байна.[5] Харвалтын дараа

амьд үлдэгсдийн 50% нь хөдөлгөөн, мэдрэхүй, оюуны чадвахгүй болж, эрүүл мэнд, гэр бүл, санхүүгийн хүнд сорилттой тулгардаг. ДЭМБ-ын статистикийн сүүлийн үеийн мэдээгээр дэлхий дахинд жилд ойролцоогоор 15-17 сая хүн тархины харвалтад нэрвэгдэж байгаагаас 5 сая нь эхний 30 хоногт нас барж, амьд үлдэгсдийн 5 сая нь хөдлөмөрийн чадвараа алдаж, дөнгөж гуравны нэг хүрэхгүй хувь нь эрүүл мэндээ сэргээж байна.

Монгол улсад анх 2015-2018 онд залуу насанд тохиолдох харвалтын асуудлаар явуулсан судалгааны үр дүнгээр нийт харвалтын дотор "Залуу" харвалт 20-49 насанд 24%-ийг эзэлж, шалтгаанзүйн ангиллаар уламжлалт эрсдэлийн хүчин зүйлээс гадна судасны өвөрмөц хүчин зүйлээр нөхцөлдөн үүсэх дэд хэвийг тогтоож, жижиг артерийн бөглөрөл, том артерийн тромбоз, зүрхний гаралтай эмболи, өвөрмөц шалтгаант дэд хэв, шалтгаан тодорхойгүй дэд хэв тус бүрийн эзлэх давтамжийг статистик магадлалтай тооцоолон гаргаж, "Чимээгүй" шигдээс тархины харвалтын бие даасан хэлбэр болох тухай үзэл баримтлалыг дэвшүүлжээ.[5]

Харвалтын эпидемиологийн чиглэлээр Улаанбаатар хотын насанд хүрсэн хүн амын дунд 1970-аад оноос хойш хийгдсэн үечилсэн судалгааны дүнгээр 1998-1999 онд жилд гарах харвалтын өвчлөл 1000 хүн амд 2.97, нас баралтын түвшин 1.32 байсан нь 1970-аад оны үзүүлэлттэй харьцуулахад өвчлөл, нас баралтын түвшин, ялангуяа 50-иас дээш насанд 4-5 дахин өссөн дүн тодорхойлогджээ.[6] Харин 2019-2021 оны судалгаагаар шинэ харвалтын жилийн гаралт 100.000 хүн амд 156.1, нас баралтын кофициент 36.1% гарсан бөгөөд өвчлөлийн энэ үзүүлэлтийг 1998-1999 оны үзүүлэлттэй харьцуулахад 50-иас доош залуу насныхны дунд харвалтын гаралт ихсэх магадлал ажиглагдсан байна.[14] Эндээс үзэхэд сүүлийн арван жилд харвалтын ноошилгоо, эмчилгээний практикт орчин цагийн арга техник нэвтэрч байгаагийн үр дүнд энэ өвчин буурах хандлагатай байгаа ч, нөгөө талаас харвалт залуу насныхны дунд ихсэж буй нь амьдралын хэв маяг, хоол хүнс, архи, тамхины хэрэглээ, хөдөлгөөн дутал, таргалалт зэрэг эрсдэлийн хүчин зүйлтэй холбоотой байх магадлалтай.

Харвалтын тархалт (Prevalence): Харвалтын тархалт нь тухайн цаг үед харвалтаас амьд үлдэгсдийн тоог илэрхийлдэг. Дэлхийд дунджаар харвалтын тархалтын түвшин 100.000 хүн амд 500 гэж үзсэн статистикийн тооцоо бий.[2,8] Сүүлийн үеийн мэдээгээр АНУ-д харвалтад өртсөн 4 сая хүн амьдарч байгааг тэмдэглэжээ. Улс орнуудад явуулсан судалгааны дүнгээс үзэхэд харвалтын тархалтын түвшин 100.000 хүн амд тооцсоноор АНУ-ын Миннесота мужийн Рочестер хотод 556, Данийн Копенхагинд 406, Хятадад 719 байгааг тогтоосон байна.[2,3]

Австрал, Европ дахь харвалт судлалын байгууллагууд судалгааны дүндээ тулгуурлан нийт хүн амын 0.2%, 65-аас дээш насны хүн амын 1% жил бүр тархины харвалтаар шинээр өвчилдөг гэсэн математик магадлалын тооцоо хийсэн байна.[4] Энэ магадлалаар Монгол улсын 3 сая хүн амд тооцож үзвэл, 15-64 насныхан 68.8 хувь буюу 2 сая 64 мянга, үүнээс харвалтад өртөх нь 0.2 хувь буюу 4128; 65-аас дээш насныхан 3.8 хувь буюу 114.000, үүнээс харвалтад өртөх нь 1% буюу 1140, бүгд жил тутам шинээр 5268-6000 хүн харвалтад өртөх эрсдэлтэй болохыг тогтоосон байна.[5] Мөн үүнээс 2/3 нь амьд үлдэнэ гэж үзвэл Монголд 100.000 хүн амд ногдох тархалтын үзүүлэлт дунджаар 300-350 болохоор байна.

Атлантын орнуудад харвалттай өвчтөний оношилгоо, эмчилгээний зардалд жилд 40-100 тэрбум доллар зарцуулагдаж байгаа бөгөөд 80-аас дээш настны тоо өсөж буйтай уялдан, дараагийн 30 жилд энэ өртөг улам бүр өсөхөөр байгааг мэдээлж байна.[3] Харвалтын эрсдэлт хүчин зүйлийг эрт хянах, харвалтанд өртсөн тохиолдолд эмчилгээ-хяналтын арга хэмжээг шуурхай авч хэрэгжүүлэх нь өвчтөний алдагдсан үйл-ажиллагааг сэргээх, дахин харвалтаас сэргийлэх үндсэн нөхцөл болно.

Залуу хүмүүст тохиолдох харвалтын давтамж: Залуу насныхны дунд тохиолдох харвалтын онцлогийн талаар хийсэн судалгааны мэдээлэл хомс ч, хэвлэлийн зарим нэгэн эх сурвалжаас авч үзэхэд, идэр залуу хүмүүсийн дунд гарах харвалтын давтамж 10-13%-ийн хэлбэлзэлтэй тохиолдож, улам бүр өсөх хандлагатай байна.[7-11, 18-20]

Дэлхийн 16 орныг хамруулсан ДЭМБ-MONICA төсөлт судалгаагаар 35-64 насны хүн амын дунд тархины харвалтын жилийн өвчлөл 100.000 эрэгтэй хүн амд 101-285, эмэгтэй хүн амд 47-198 тохиолдол бүртгэгджээ.[5,7,9] АНУ-д тархины харвалтын жилийн давтамж 55-аас доош насны 100.000 хүн амд 113.8, түүний дотор тархины шигдээс 100.000-д 73.1 буюу 10% үзүүлэлтэй гарсан байна.[8,9] Дэлхий дахинд харвалтаас учрах дарамтын гуравны хоёр нь хөгжиж буй орнуудад ноогдох ажээ.[9]

Монгол улсын хүн амын дундах өвчлөл, нас баралтын жил бүрийн статистик мэдээ баримтаас үзэхэд бүх харвалтын дотор залуу насныхан 20-26%-ийг эзэлж байгаа нь Өрнөдийн орнуудынхаас (10-13%) даруй 2 дахин өндөр үзүүлэлттэй байна.[16-18]

Залуу хүмүүст тохиолдох тархины цочмог харвалтын шалтгаан, эмгэгжам ахимаг насныхны харвалтаас харьцангуй ялгаатай, шинжилгээний явцад шалтгааны хүчин зүйл нь огт тогтоогдохгүй (40% хүртэл) өнгөрөх нь элбэг учир эмчилгээний үр дүн ч тавигдсан зорилгод хүрдэггүй болохыг цөөнгүй эрдэмтэд онцлон тэмдэглэсэн байна.[17-20]

Тархины харвалт залуужиж байгаагийн нотолгоо нь зүрх-судасны тогтолцооны эмгэгийн давтамж ихтэй бүс нутагт хийсэн судалгааны үр дүнгээр 45 хүртэлх насны залуу хүмүүс харвалтын тохиолдлын 30 гаруй хувийг бүрдүүлж байгаа бөгөөд өвчлөгсдийн ихэнх хувь нь идэр насны эрэгтэйчүүдэд ноогдож, өвчний түүхийн баримтаар эрт эхлэх артерийн хипертензи, атеросклероз, архидал, тамхидал, мансуурах дон (наркомани), сэтгэлийн дарамт (стресс) зэрэг эрсдэлт хүчин зүйлс зонхилох шалтгаан болж байна.[20-23]

Монгол улсад хөдөлмөрийн насны хүмүүсийн дунд тархины харвалтаар өвчлөл, нас баралт сүүлийн 20 жилд 30%-иар нэмэгдэж, цаашид ч улам өсөх төлөвтэй байгаа юм.[6,16-17]

Дэлхий дахинд тархины судасны өвчнийг үүсгэгч эрсдэлийн хүчин зүйл хэлбэрэлтгүй өсөж буйтай холбогдон харвалтын тархалтын давтамж, ялангуяа хөгжиж буй орнуудад жилээс жилд улам бүр нэмэгдэх боллоо.

Тархины харвалт хүн амын хөдөлмөрийн чадвар алдалтын голлох хүчин зүйл болсоор байгаа бөгөөд харвалттай өвчтөний 31%-д бусдын тусламж шаардлагатай, 20% нь явах чадвараа алддаг, дөнгөж 8% нь эрхэлж байсан ажлаа гүйцэтгэх чадамжтай болдог.[8,9,11]

Хөгжилтэй орны хүн амын дундах харвалтын 80%-ийг шигдээс харвалт эзэлж байгаа бөгөөд түүний 10-аас доошгүй хувь нь залуу насныханд ноогдож байна.[10-12, 22-29]

“Залуу” насанд хүрэгчийн харвалт гэдэг нь 45 юм уу 50 хүртэлх насанд тохиолдох тархины харвалтыг хэлэх бөгөөд идэр залуу насны хүмүүсийн амьдралын хугацааг богиносгон, нийгэм-эдийн засагт ихээхэн хохирол учруулдаг эмгэг юм. “Залуу” харвалтын талаар явуулсан 2000-аад оноос өмнөх судалгааны эх сурвалжаас харахад насны дээд хязгаарыг 40-45 насаар[13] авч байсан бол сүүлийн үеийн болон одоо явагдаж буй судалгаанд 50 хүртэлх нас юм уу бүр 55 хүртэлх насыг (www.sifap.de) насны дээд хязгаараар авч байгаа нь хөгжсөн орнуудын хүн амын наслалт уртсаж байгаатай холбоотой.[34-40]

Сүүлийн хориод жилийн хэвлэлийн тоймоос үзэхэд үйлдвэржсэн оронд тархины шигдээс харвалт 100.000 хүн амд 101-264 хүртэл тохиолдол бүртгэгдсэн байна.[9,11,24] Залуу хүмүүст тохиолдох тархины харвалтын талаар 1940-1950-иад оны үед цөөн тооны эмнэлзүйн ажиглалтын тохиолдолд тулгуурласан хэвлэлийн анхны мэдээлэл гарч байсан бол сүүлийн хоёр арван жилийн турш “Залуу” харвалтын жилд гарах тохиолдлын давтамж улам бүр өсөж байгаа нь харвалтын оношилгооны арга сайжирч ирсний үр дүн мөн гэж судлаачид онцлон тэмдэглэсэн байна.[24-27]

Залуу хүмүүст тохиох ишеми харвалтын шинэ өвчлөл (Incidence): Тархины цус тасалдах харвалтын шинэ өвчлөл буюу жилийн гаралтын давтамж хүн амзүйн угсаа гарал, газарзүйн хүчин зүйл, судалгааны сонгосон аргаас хамаарна. Тархины харвалтын шинэ тохиолдлыг судлахдаа ДЭМБ-аас гаргасан харвалтын стандарт тодорхойлолтын дагуу проспектив юм уу хүн амд суурилсан аргаар гүйцэтгэх шаардлагатай.[9,30] Финляндад хүн амд суурилсан гурван томоохон судалгаагаар харвалтын шинэ тохиолдол 100.000-д 359 бүртгэгдэж, насны хамаарлаар цаг хугацаа өнгөрөхийн хэрээр 100.000-д 100 хүртэл буурах хандлага ажиглагдаж, бүс нутгийн хувьд ихээхэн хэлбэлзлэлтэй байжээ.[20] Тархины харвалт залуу насанд Итал улсын[34] хүн амд суурилсан судалгаагаар (<45 насанд) бүх шинэ харвалтын 2%, Германд[19] эмнэлэгт суурилсан судалгаагаар шигдээс харвалтын 6%, Шведэд[38] харвалтын хоёр том төвд хийсэн судалгаагаар тархины шигдээсийн (16-45 насанд) 11%, Монголд[37] эмнэлэгт суурилсан судалгаагаар тархины шигдээс 21.1%-ийг эзэлсэн үзүүлэлт тодорхойлогджээ.

Залуу хүмүүст тохиолдох цус тасалдах харвалтын чиглэлээр хамгийн сүүлийн үед явуулж буй судалгаанд насны дээд хязгаарыг 49-ээр тогтоож, Өрнөд Европын орнууд, АНУ-д явуулсан судалгаагаар тархины шигдээсийн давтамж 100.000-д 5.8-11.4 хүрснийг мэдээлж байна.[9,19,26-30] Судалгааны үзүүлэлтээс нас, хүйсний хувьд “Залуу” харвалтын давтамж эрэгтэйчүүдэд давамгайлж, харин эмэгтэйчүүд 35-аас доош насанд илүүтэй өртөх хандлага ажиглагдаж байна.[21,22,26,37,43] “Залуу” харвалтын өвчлөлд хүн амын яс угсааны ялгаа ч байгаа бөгөөд Хойд Манхаттаны[40] судалгаа болон Балтимор-Вашингтоны[26] харвалтын хамтарсан судалгаагаар африк гаралтай залуу америкчуудад цагаан арьстныг бодоход харвалт 2 дахин илүү тохиолдож буйг тэмдэглэжээ.

Залуу хүмүүст тохиолдох тархины цочмог шигдээсийн явц харьцангуй хөнгөн, нас баралтын давтамж цөөн байдаг тухай хэвлэлийн эх сурвалжид тэмдэглэжээ.[27,28,31,39,86,88]. “Залуу” харвалтын үеийн нас баралтын давтамж 30 хоногийн дараа 2.3%-3.4%[31,39], эхний жилд 4.5%-6.3%[27-28] хүрдэг хэдий ч, өвчтөний насны дээд хязгаарыг хэдээр тогтоосноос хамаарч хэлбэлзэлтэй үзүүлэлт нийтлэгдэж буйг үгүйсгэхгүй. Гэвч үхлийн хувь эмчилгээ-хяналтын явцад эрс буурч, 0.8%-1.8%-д хүрдэг ажээ.[27-28] Монголд хийсэн судалгааны үзүүлэлтээр хагас жилийн доторх нас баралт судалгааны 20-49 насны бүлэгт 7.3%, 50-79 насны хяналтын бүлэгт 13.1%-д хүрсэн нь харвалтын дахилттай холбоотой байв.[37] Энэ судалгааны дүнгээр нас баралт 50-иас дээш насанд өндөр үзүүлэлтэй байгаа бол Финлянд улсад явуулсан судалгаагаар 45-аас дээш насанд,[21] өөр хоёр улсад хийсэн судалгаагаар 35-аас дээш насанд[30] нас баралтын тохиолдол нэмэгдэж буйг мэдээлсэн байна.

Залуу хүмүүст тохиох ишеми харвалтын шалтгаан, эрсдэлт хүчин зүйл: Залуу насанд тохиох тархины харвалтын эрсдэлт хүчин зүйл ахимаг насныхнаас багагүй ялгаатай тухай сүүлийн хоёр арван жилд хуримтлагдсан судалгааны мэдээлэл харуулсаар байна. Шигдээс харвалтын үл залруулагдах эрсдэлт хүчин зүйлд нас ахих, эрэгтэй хүйс, угсаа гарлын ялгаа, жин багатай төрөх, гэр бүлийн харвалтын түүх зэрэг хүчин зүйл хамаарна.[27,30] Тархины шигдээсийн сайтар нотолгоожсан, залруулагдаж болох эрсдэлт хүчин зүйлд зүрх-судасны өвчин (титэм судасны эмгэг, зүрхний дутагдал, захын судасны эмгэг), артерийн хипертензи, тамхидал, чихрийн шижин, гүрээний дотор артерийн шинж тэмдэггүй нарийсал, хавхлагын бус тосгуурын жирвэгэнээ, хадуур-эст өвчин, нийт липопротеид ба бага нягтралт липопротеид (БНЛП) болон холестеролын хэмжээ өндөр, их нягтралт липопротеидийн (ИНЛП) хэмжээ бага, хүнсний зохисгүй хэрэглээ (давсны хэрэглээ их, калийн хэрэглээ бага), таргалалт, хөдөлгөөн идэвхгүй байх, сарын тэмдгийн мөчлөг зогссоны дараах даавар нөхөх эмчилгээ зэрэг хүчин зүйл орно.[40] Бусад олон хүчин зүйл тогтоогдсон боловч тэдгээрийн холбогдол тодорхой бус байгаа нь бага нотолгоожсон хүчин зүйл хэмээн нэрлэх болжээ.[42-43] Эдгээр хүчин зүйлийн дотроос чухалд тооцогдох нь бодисын солилцооны хамшинж[53-54], архины хэт хэрэглээ[36,52], эмийн

хордлого[53], төрөлхийн ба олдмол хиперкоагулопати[59], жирэмслэлтээс сэргийлэх бэлдмэл[41,61], үрэвслийн процесс[62-63], угтвар халдвар[63], дохиот ба дохиот бус мигрень[38,64,68,77-79], липопротеин(а)-ы түвшин өндөр байх[65], нойронд амьсгал тасалдах[66], нээлттэй зууван цонх[67], ургийн цусны эргэлтийн дутагдал зэрэг болно.

Австрал улсад 15-55 насны өвчтөний тохиолдлыг хөршүүдтэй нь нас, хүйсээр ижилсгэн хяналтын бүлгээр авч тархины шигдээсийн эрсдэлт хүчин зүйлийг харьцуулан судлахад хипертензи (OR 6.2, 95% CI 3.3-13.9), зүрхний эмгэг (OR 2.7, 95% CI 1.1-6.4), чихрийн шижин (OR 11.6, 95% CI 1.2-115.2), тамхидал (OR 2.5, 95% CI 1.3-5.0), олон жилийн (өдөрт 60 г-аас их) архидал (OR 15.3, 95% CI 1.0-232.0) зэрэг нь энэ насны бүлэгт харвалтын гол эрсдэл болох нь тэмдэглэгджээ.[57] Саявтархан Норвег улсад харвалтын дараа амьд үлдэгсэд болон хяналтын бүлэгт эрсдэлийн хүчин зүйлийг шуудангаар явуулсан асуумжаар судлахад хипертензи (OR 2.4, 95% CI 1.5-4.0), өмнөх зүрхний шигдээс (OR 2.8, 95% CI 1.1-7.4), тамхидал (өдөрт 15 ш-ээс олон, OR 3.8, 95% CI 2.1-6.8) олон хувьсуурт дүн шинжилгээгээр харвалтын гол эрсдэл болох нь тогтоогдсон байна.[68]

Монгол улсад цус тасалдах харвалттай 20-49 насны 130 тохиолдолд хийсэн судалгаагаар тархины шигдээс үүсэхэд эрсдэлт хүчин зүйлсийн үзүүлэх нөлөөг $Хи^2$ сорилоор тооцож үзэхэд, залуу насны бүлэгт артерийн хипертензи (OR 0.19; 95% CI 0.10-0.33, <0.001), тамхидал (OR 1.97; 95% CI 1.17-3.31, p=0.013), архидал (OR 7.38; 95% CI 3.88-14.05, p<0.001), зүрхний эмгэг (OR 0.66; 95% CI 0.36-1.20), дохиот мигрень (эмэгтэйчүүдэд OR 2.86; 95% CI 1.32-6.17, p=0.009), халдварын васкулопати (OR 18.81; 95% CI 2.43-145.53, p<0.001) статистикийн үнэн магадтай нөлөөг үзүүлж байсан бол хяналтын бүлгийн 50-79 насны 110 өвчтөнд артерийн хипертензи (OR 5.22; 95% CI 2.97-9.16, p<0.001), атеросклероз (OR 4.93; 95% CI 2.84-8.55, p<0.001), чихрийн шижин (OR 4.29; 95% CI 1.96-9.40, p<0.001) өндөр магадлалтай эрсдэл болох нь тогтоогдсон байна.[37] Финлянд улсад тархины шигдээс бүхий 16-60 насны 506 өвчтөнийг хамруулсан судалгаагаар эрэгтэйчүүдэд хипертензи, зүрхний эмгэг, тамхидал, чихрийн шижин; эмэгтэйчүүдэд мигрень, жирэмслэлтээс сэргийлэх бэлдмэл, тамхидал зэрэг нь шигдээс харвалтын бие даасан эрсдэлт хүчин зүйл болох нь тогтоогджээ.[69] Энэ судалгаагаар 40 г-аас их архийг харвалт болохоос 24 цагийн өмнө хэрэглэсэн эрэгтэй, эмэгтэй аль ч хүйсэнд (эрэгтэйчүүд 24ц/41-120г уусан бол RR 3.7, 95% CI 1.9-8.1, 24ц/120г-аас илүү бол RR 7.6, 95% CI 2.0-29.1; эмэгтэйчүүд 24ц/40г-аас илүү уусан бол RR 5.7, 95% CI 1.8-18.5) ноцтой эрсдэл учруулж буйг мэдээлжээ. Судлаачид тархины шигдээсийн эрсдэлт хүчин зүйлийг 15-49 насны эмэгтэйчүүдэд тохиолдол-хяналтын аргаар судлахад зүрхний өвчин, архины хэтрүүлсэн хэрэглээ, чихрийн шижин, хипертензи, мигрень, жирэмслэлтээс сэргийлэх хавсарсан бэлдмэлийг хэрэглэх нь харвалтын эрсдэлийг ихэсгэж буйг тэмдэглэсэн байна[37,41]. Эдгээр судалгааны дүнгээр урд нь үүссэн венийн тромбоэмболи харвалтын эрсдэлтэй шууд холбоотой байсныг бүлэгнэлтийн өөрчлөлтийг илтгэх үзүүлэлт гэж үзжээ.

Өмнөд Энэтхэгт тархины цочмог шигдээстэй 15-49 насны 214 өвчтөнийг сонгон, эмнэлэгт хэвтсэн бүлгийг (99 өвчтөн), хүн амд суурилсан (96 өвчтөн) хяналтын бүлэгтэй нас, хүйсээр харьцуулан судлахад тамхидал, артерийн систолын даралт өндөр байх, өлөн үеийн глюкозын хэмжээ их, ИНЛП-ын түвшин буурсан байх нь (OR 0.2, 95% CI 0.1-0.3) олон хувьсуурт статстикийн дүн шинжилгээгээр шигдээс харвалттай холбоотой болох нь тогтоогдсон байна.[70]

Бодисын солицооны 3 ба түүнээс илүү бүрдэл бүхий хамшинжтэй тохиолдлыг харьцуулахад хүн амд суурилсан бүлэгт ч (OR 4.8, CI 95% 1.9-11.8), эмнэлэгт хэвтсэн бүлэгт ч (OR 2.1, 95% CI 1.1-4.1) шигдээс харвалттай хүчтэй холбоотой байжээ.[70]

Франц улсад тархины цочмог шигдээстэй залуу насны 94 өвчтөнд хийсэн судалгааны дүнгээр эрэгтэйчүүдэд холестролын (БНЛП) түвшин өндөр байх (OR 3-15; 95% CI 1.2-8.1), артерийн хипертензи, тамхидал; эмэгтэйчүүдэд мигрень, жирэмслэлтээс сэргийлэх бэлдмэл хавсран хэрэглэх нь (OR 7.3, 95% CI 1.8-29.9) харвалтын бие даасан эрсдэлт хүчин зүйл болно гэж үзжээ.[71].

Сүүлийн 40 жилд явуулсан урт хугацааны хяналтат, проспектив, мета-анализын судалгааны үр дүнгээс үзэхэд, липопротеин(а)-ы концентраци их байх нь тархины шигдээсийн хүчин зүйлтэй (RR 1.10; CI 1.02-1.18) холбоотой, гэхдээ ердийн липопротеин(а)-ы концентраци 3-5 дахин их байх нь нөлөө бүхий хүчин зүйл болдог байна.[62] Зарим судлаачид залуу хүмүүст үүсэх тархины шигдээсийн эрсдэлт хүчин зүйлтэй липопротеин(а) холбоотой болохыг тогтоосон хэдий ч,[65] нөгөө хэсэг судлаачид судалгааныхаа үр дүнг үндэслэн шууд холбоо байхгүй[70-75] хэмээн үзсэн бол зарим нэг нь зөвхөн эрэгтэйчүүдэд хамаатай[76] байх талаар тэмдэглэсэн нь маргаантай хэвээр байна.

Нидерландад хийсэн сүүлийн үеийн судалгааны дүнгээр (Urbanus et al) 18-49 насны эмэгтэйчүүдэд зүрхний шигдээс, тархины ишемит харвалт тохиолдох нь антифосфолипид эсрэгбиетэй холбоотой хэмээн үнэлжээ.[56]. Энэ судалгаагаар 1990-1995 онд тархины шигдээсийн учир эмнэлэгт хэвтсэн 175 өвчтөн, зүрхний шигдээстэй 203 өвчтөн, эрүүл 628 хүнийг асуумжийн аргаар судлах зорилгоор 1995 ба 2001 онд антифосфолипид эсрэгбиеийн хэмжээг лабораторид шинжлэхэд чонон яршлын антикоагулянт илэрсэн эмэгтэйчүүдэд (харвалттай өвчтөнд 17.2%, хяналтын бүлэгт 0.7%) эрсдэлийн харьцаа – OR 43.1 (95% CI 12.2-152) гарсан бол анти- β2- глюкопротеин I IgG илэрсэн эмэгтэйчүүдэд OR 2.3 (95% CI 1.4-3.7) гэсэн үзүүлэлттэй гарчээ. Харин антикардиолипин эсрэгбие IgG болон антипротромбин эсрэгбие IgG тархины шигдээстэй өвчтөнд олдоогүй учир эдгээр эсрэгбие нь харвалттай холбоогүй гэж үзжээ.

Залуу хүмүүст тохиолдох тархины шигдээсийн эмгэгжамын асуудалд ганц эрсдэлт хүчин зүйлийг тооцох нь учир дутагдалтай бөгөөд харин хавсарсан хүчин зүйл үлэмжийн нөлөөтэй. Тохиолдол-хяналтын судалгааны үр дүнгээс үзэхэд, мигрень бүхий залуу эмэгтэйчүүдэд тархины шигдээс үүсэх харьцангуй эрсдэл (RR) 3 дахин нэмэгдэнэ, дохиот мигрений

үед эрсдэл улам ихсэнэ (RR 3.8-6.2)[77],тамхи татдаг бол эрсдэл 3 дахин өснө (OR 10.0)[78], жирэмслэлтээс хамгаалах бэлдмэл хэрэглэвэл 4 дахин нэмэгдэнэ (OR 13.9-16.9)[77-78]. Ер нь мигрень, жирэмслэлтээс хамгаалах бэлдмэл, тамхидал гурвуул хавсарвал харвалтын эрсдэл үлэмж хүчтэй нэмэгддэг (OR 34-35) тухай мэдээлсэн байна.

Ген, хүрээлэн буй орчний харилцан нөлөөлөл, тухайлбал, тамхидал, үрэвслийн генийн ганц нуклеотидын полиморфизм буюу аполипротеин Е полиморфизм залуу насанд тохиох харвалтанд эрсдэлийн нөлөө үзүүлж болох талаар мэдээлж байна.[81] Pezzini, түүний хамтрагчид протомбины генийн 20210A хувилбар, фактор V генийн 1991A хувилбар, метилентетрахидрофолат редуктаза генийн TT677 генотип, аполипопротеин генийн ε4-зөөвөрлөгч хүчин зүйлс залруулагдах эрсдэлийн хүчин зүйлтэй ямар харилцан нөлөөлөлтэй болохыг судалжээ.[82-83] Энэ судалгааны үр дүнгээр тухайн генийн хувилбар ба полиморфизм нь артерийн хипертензи, тамхидалтай нэг нь нөгөөгөө дэмжих нэгдмэл нөлөөтэй болохыг тогтоосон байна. Мөн энэ судалгаагаар жирэмслэлтээс хамгаалах бэлдмэл хэрэглэх нь эхний гурван генийн полиморфизмтай хавсарч, нэгдсэн дэмжих үйлдлээр харвалтын эрсдэлийн харьцааг (OR 22.8; 95% CI 4.5-116.0) нэмэгдүүлж буй үр дүн гарчээ[83]. Urbanus, түүний хамтрагчид чонон яршлын антикоагулянт эсрэгбие, хүрээлэн буй орчны нөлөө бүхий эмэгтэйчүүдэд харвалтын эрсдэлийн харьцаа өндөр (OR 201; CI 22.1-1828.0), мөн тэд тамхи татдаг бол эрсдэлийн харьцаа улам өссөн (OR 87; 95% CI 14.5-523.0) тухай мэдээлсэн.[56] Протромбины мутаци зүрхний нээлттэй зууван цонхны эмгэгжамд нөлөөлснөөр ишемийн тохиол үүсэхэд холбогдолтой.[84] Уламжлалт эрсдэлийн хүчин зүйл бүхий тархины цочмог шигдээстэй залуу өвчтөнд харвалт дахиж буй тохиолдолд давхардсан эрсдэл байгаа эсэхийг илрүүлэх шинжилгээ шаардлагатай.

Монголд хийсэн судалгаагаар[37] артерийн хипертензи залуу насны бүлгийн өвчтөний 40%-ийг эзэлж, нас ахих тусам улам нэмэгдэн, ахимаг насны бүлэгт 77%-д (p<0.001) хүрч байсан нь хипертензийн шалтгаан нас ахих тутам харвалт үүсгэх судасны бусад хүчин зүйл, атеросклероз, липидийн өөрчлөлт, чихрийн шижинтэй хавсран хуримтлагдаж, тэргүүлэх байр эзэлдэгийг хүн амд суурилсан давхар нууцлалтай судалгааны үр дүн баттай нотлон харуулж байгаа бөгөөд сайн баримтжуулсан шалтгааны бүлэгт хамаарч байна.[50-52,70-71]

Залуу насанд зүрхний эмгэгийн шалтгаант шигдээс харвалт 15-24%-ийн хүрээнд хэлбэлзэж буйг нэлээд сүүлийн үеийн судалгааны үр дүн харуулж байгаа юм.[20,21,34,38] Зүрхний тромбоэмболийн гаралтай шигдээс харвалтын дотор хавхлагын гажигтай, гажиггүй хэрлэг өвчин зонхилж байгааг судалгааны эх сурвалжууд нотолж байна.[37-38]

Том артерийн судасны атеросклерозын давтамж “Цочмог харвалтын эмчилгээний туршилт” (TOAST) шалгуурын дагуу судалгаа явуулсан судлаачдын тогтоосон үр дүн 6%-21%-ийн хэлбэлзэлтэй байна[35,37,45]. Сүүлийн үеийн судалгаагаар залуу хүмүүст тархины шигдээс үүсэхэд нөлөө бүхий эрсдэлт хүчин зүйлийн (10%-35% хүртэл) тоонд мигрень хэлбэрийн толгой өвдөлтийг хамааруулах болов.[34,37,77-79]

Монголд хийсэн судалгааны дүнгээр залуу насанд дохиот мигрень ахимаг насныхантай харьцуулахад 20,9%-ийг (OR 2.86; 95% CI 1.32-6.17, p=0.009) эзлэн, жирэмслэлтээс хамгаалах бэлдмэл (16.4%), тамхидалтай (33.3%) хавсран тархины шигдээс үүсэх эрсдэлийг 2.8 дахин нэмэгдүүлдэг тухай тэмдэглэжээ.[37] Нэлээд цөөхөнд тооцогдох эрсдэлийн хүчин зүйлд халдвар (4-12%)[37,51-52], атеросклерозын бус васкулопати (6-10%)[37,54-56] орж байгаа нь хэвлэлийн эх сурвалжаас тодорхой байна. Хүзүүний том судасны хуулрах хүчин зүйлээс гүрээний дотор артерийн хүзүүний хэсгийн хуулралын үзүүлэлт Европын орнуудад хийсэн судалгааны үр дүнгээр 10-24% давтамжтай байна.[21,24]

Хэвлэлийн эх сурвалжаас үзэхэд, залуу насанд удамшлын гаралтай тархины судасны анхдагч эмгэг (CADASIL, MELAS, Thrombophilia) 2% орчим[58-60] тохиолддог ба харин харвалтын удмын түүх өвчтөний 15%-18%-ийг эзэлдэг тухай зарим судлаачид тэмдэглэжээ.[29-31]

Тархины шигдээс бүхий залуу насны бүх өвчтөнийг бүрэн шинжилгээнд хамруулсан ч, тодорхой бус шалтгаант харвалт өвчтөний 26.4%-ийг эзэлж буй тухай Монголд хийсэн судалгааны дүн харуулж байгаа бөгөөд шинжилгээ хичнээн төгс байсан ч, шалтгаан тодорхойгүй үлдэх тохиолдол 16%-40%-ийг эзэлдэг тухай хэвлэлийн эх сурвалжаас харж болно[35].

Монголд залуу насны өвчтөнд нас-өвөрмөц шалтгаант харвалтын дотор зүрхний гаралтай тромбоэмболийн шалтгаан 20%, том судасны нарийсал 17.3%, жижиг судасны бөглөрөл 13.6% эзэлж[37] байгаа бол Европын үйлдвэржсэн орны судалгаагаар[87,89,91], зүрхний тромбоэмболи 14%-24%, том артерийн атеросклерозын шалтгаан 15%-20%, жижиг судасны бөглөрөл Солонгост 17%[85], Тайванд 21%[86], Энэтхэгт 6.8%[90] эзэлж буй үр дүнтэй байна.

Дүгнэлт: Тархины харвалтын эпидемиологийн үзүүлэлт улс орны хөгжлийн түвшин, бүс нутгийн газарзүйн онцлог, амьдралын хэвмаяг, нас хүйсний хамаарлаар ихээхэн хэлбэлзэлтэй (харвалтын давтамж 100.000/134.9-336.3; нас баралт 100.000/36.7-136.7) байгаа бөгөөд түүний дотор Монгол улс тархины харвалтын давтамж, нас баралтын зэрэглэлээр өндөр үзүүлэлт бүхий орны тоонд хамаарч байна.

Залуу насанд тохиолдох тархины шигдээс Өрнөдийн орнуудад 10-13%-ийг эзэлж байгаа бол манай орны хувьд энэ үзүүлэлт 21-26%-д хүрч, шалтгаан эрсдэлийн уламжлалт ба өдөрмөц хэд хэдэн хүчин зүйлээр нөхцөлдөх онцлогтой байна. Тархины харвалт залуужиж байгаа учир шалтгаан, эрсдэлийн хүчин зүйлийг нарийвчлан судалж, оношилгоо, эмчилгээ, урьдчилан сэргийлэх үйл-ажиллагааг эрчимтэй явуулах шаардлагатай байна.

Ном зүй:

1. Sacco L. Ralph, Scott E. Kasner, Joseph P. Broderick, Louis R. Caplan et al. An updated definition of stroke for 21st century. Stroke, 2013; 44:2064-2089.
2. Feigin, V. L., Lawes, C. M. M., Bennett, D. A., and Anderson, C. S. Stroke epidemiology: a review of population based studies of incidence, prevalence, and case fatality in the late 20th century. Lancet Neurology, 2003; 2:43-53.
3. Michael G Hennereci, Julien Bogousslavsky, Ralph L.Sacco. Stroke. ELSEVIER, Churchill Livingston, 2005, 200 p.
4. The economic impact of stroke in Australia - National Stroke Foundation, 2013, 56 p.
5. Цагаанхүү Г, Дэлгэрмаа Ц. Залуу хүмүүст тохиолдох тархины харвалтын тархалт, шалтгаан, эрсдэлт хүчин зүйлийн талаарх судалгааны тойм. Монголын Анагаах ухаан, 2020; 1 (191): 72-86.
6. Баасанжав Д. Улаанбаатар хотын хүн амын дундах тархины харвалтын эдидемиологи: сүүлийн 30 жилийн хандлага. Улаанбаатар, 2004, 81 х.
7. Seshadri S, Wolf PA, Beiser A et al. Elevated midlife blood pressure increases stroke risk in elderly persons: The Framingham Study. Arch Intern Med 2001; 161:2343-2350.
8. Murray CJ, Lopez AD. Mortality by cause for eight regions of the world: Global Burden of Disease Study. Lancet. 1997; 349:1269-1276.
9. Valery L Feigin, Mohammad H Forouzanfar, Rita Krishnamurthi, George A Mensah, Myles Connor, Derrick A Bennett, et al. Global and regional burden of stroke during 1990–2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. Lancet. 2014 January 18; 383(9913):245–254.
10. US Census Bureau, International Data Base, 2004.
11. The economic impact of stroke in Australia - National Stroke Foundation, 2013, 56 p.
12. Гусев Е. И., Скворцова В.И., Стаховская Л.В. Проблема инсульта в Российской федерации: время активных совместных действий. Журн. неврологии и психиатрии им. А.А.Корсакова. 2007; 8:4-10.
13. Кадыков А.С., Калашникова Л.А., Шахпаронова Н.В. Инсульт в молодом возрасте. Вестник практической неврологии. 1996; 2:5-7.
14. Chimeglkham B, Oyungerel B, Erdenechimeg Y, et al. Incidence and outcomes for stroke in Ulaanbaatar, Mongolia during 2019-2021: A prospective population-based study. Lancet Global Health 2023; 11:e942-952.
15. Суслина З.А., Верещагин Н.В., Пирадов М.А. Подтип ишемического нарушения мозгового кровообращения: диагностика и лечение. Consilium medicum. 2001; 3:5:218-221.
16. Баасанжав Д. Улаанбаатар хотын хүн амын дундах тархины харвалтын эпидемиологи судалгааны дүн: сүүлийн 30 жилийн хандлага. Улаанбаатар, 2005; 81х.
17. Монгол улсын хүн амын эрүүл мэндийн үзүүлэлт, Улаанбаатар, 2023, х. 84-86
18. Цагаанхүү Г. "Эмнэлзүйн мэдрэл судлал". Улаанбаатар, Адмон Принт хэвлэлийн газар, 2023; х.354-416.
19. Grau AJ, Weimar C, Buggle F, Heinrich A, Goertler M, Neumaier S, et al. Risk factors, outcome, and treatment in subtypes of ischemic stroke: the German Stroke Data Bank. Stroke. 2011; 32:2559-2566.
20. Hart RG, Miller VT. Cerebral infarction in young adults: a practical approach. Stroke. 1983; 14:110-114.
21. Putaala J, Metso AJ, Metso TM, et al. Analysis of 1008 consecutive patients aged 15 to 49 with first-ever ischemic stroke: the Helsinki Young Stroke Registry. Stroke. 2009; 40:1195–1203.JJ
22. Mina A. Jacob, Merel S. Ekker, Youssra Allach et al. Global differences in risk factors, etiology and outcome of ischemic stroke in young adults – Worldwide meta-analysis: The goal initiative. Neurology, 2022; Vol 98, (6):573-588.
23. Bogousslavsky J, Pierre P. Ischemic stroke in patients under age 45. Neurol Clin. 1992; 10:113-124.
24. Rasura M, Spalloni A, Ferrari M, De Castro S, Patella R, Lisi F, Beccia M. A Case series of young stroke in Rome. Eur J Neurol. 2016; 13:146-152.
25. Barinagarrementeria F, Figueroa T, Huebe J, Cantú C. Cerebral infarction in people under 40 years I. Etiologic analysis of 300 cases prospectively evaluated. Cerebrovasc Dis. 1996; 6:75-79.
26. Rohr J, Kittner S, Feeser B, Hebel JR, Whyte MG, Weinstein A, et al. Traditional risk factors and ischemic stroke in young adults: the Baltimore-Washington Cooperative Young Stroke Study. Arch Neurol. 1996; 53:603-607.
27. Marini C, Totaro R, Carolei A. Long-term prognosis of cerebral ischemia in young adults. National Research Council Study Group on Stroke in the Young. Stroke. 1999; 30:2320-2325.
28. Leys D, Bandu L, Henon H, Lucas C, Mounier-Vehier F, Rondepierre P, et al. Clinical outcome in 287 consecutive young adults (15 to 45 years) with ischemic stroke. Neurology. 2012; 59:26-33.
29. Adams HP, Jr, Kappelle LJ, Biller J, Gordon DL, Love BB, Gomez F, et al. Ischemic stroke in young adults. Experience in 329 patients enrolled in the Iowa Registry of Stroke in Young Adults. Arch Neurol. 1995; 52:491-495.
30. Marini C, Totaro R, De Santis F, Ciancarelli I, Baldassarre M, Carolei A. Stroke in young adults in the community-based L'Aquila Registry: incidence and prognosis. Stroke. 2011; 32:52-56.
31. Nedeltchev K, der Maur TA, Georgiadis D, Arnold M, Caso V, Mattle HP, et al. Ischaemic stroke in young adults: predictors of outcome and recurrence. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2005; 76:191-195.
32. Lidegaard O, Soe M, Andersen MV. Cerebral thromboembolism among young women and men in Denmark 1977-1982. Stroke. 1986; 17:670-675.
33. Mettinger KL, Soderstrom CE, Allander E. Epidemiology of acute cerebrovascular disease before the age of 55 in the Stockholm County 1973-77: I. Incidence and mortality rates. Stroke. 1984; 15:795-801.
34. Nencini P, Inzitari D, Baruffi MC, Fratiglioni L, Gagliardi R, Benvenuti L, Incidence of stroke in young adults in Florence, Italy. Stroke. 1988; 19:977-981.
35. Putaala J. Ischemic stroke in the young: Current perspectives, on incidence, risk factors, and cardiovascular prognosis. Eur Stroke J. 2016; 1(1):28-40.
36. Guidetti D, Baratti M, Zucco RG, Greco G, Terenziani S, Vescovini E, et al. Incidence of stroke in young adults in the Reggio Emilia area, northern Italy. Neuroepidemiology. 1993; 12:82-87.
37. Дэлгэрмаа Ц. Залуу хүмүүст тохиолдох тархины шигдээсийн судалгаа. Анагаах ухааны докторын нэг сэдэвт бүтээл, Улаанбаатар, 2018, 124 х.
38. Kristensen B, Malm J, Carlberg B, Stegmayr B, Backman C, Fagerlund M, et al. Epidemiology and etiology of ischemic stroke in young adults aged 18 to 44 years in northern Sweden. Stroke. 2007; 28:1702-1709.
39. Naess H, Nyland HI, Thomassen L, Aarseth J, Nyland G, Myhr KM. Incidence and short-term outcome of cerebral infarction in young adults in western Norway. Stroke. 2012; 33:2105-2108.
40. Jacobs BS, Boden-Albala B, Lin IF, Sacco RL. Stroke in the young in the Northern Manhattan Stroke Study. Stroke. 2002; 33:2789- 2793.
41. Nightingale AL, Farmer RD. Ischemic stroke in young women: a nested case-control study using the UK General Practice Research Database. Stroke. 2004; 35:1574-1578.
42. Ghandehari K, Moud ZI. Incidence and etiology of ischemic stroke in Persian young adults. Acta Neurol Scand. 2006; 113:121-124.
43. Reeves MJ, Bushnell CD, Howard G, Gargano JW, Duncan PW, Lynch G, et al. Sex differences in stroke: epidemiology, clinical presentation, medical care, and outcomes. Lancet Neurol. 2017; 7:915-926.
44. Kissela B, Schneider A, Kleindorfer D, Khoury J, Miller R, Alwell K, et al. Stroke in a biracial population: the excess burden of stroke among blacks. Stroke. 2004; 35:426-431.
45. Annette Fromm. Ischemic stroke and atherosclerosis at a young age. Dissertation for the degree of PhD at the University of Bergen, 2014, 148 p.
46. Stewart JA, Dundas R, Howard RS, Rudd AG, Wolfe CD. Ethnic differences in incidence of stroke: prospective study with stroke register. BMJ. 1999; 318:967-971.
47. Charpentier JC, Fournerie P, Saint-Vil M, Ketterle J, ERMANCIA Study Group. ERMANCIA: Epidemiology of Stroke in Martinique, French West Indies: Part I: methodology, incidence, and 30-day case fatality rate. Stroke. 2011; 32:2741-2747.
48. Pathak EB, Sloan MA. Recent racial/ethnic disparities in stroke

hospitalizations and outcomes for young adults in Florida, 2001-2006. Neuroepidemiology. 2009; 32:302-311.

49. *Goldstein LB, Adams R, Alberts MJ, Appel LJ, Brass LM, Bushnell CD, et al. American Heart Association, American Stroke Association Stroke Council. Guideline for the primary prevention of ischemic stroke. Circulation. 2006; 113:e873-923.*
50. *Amarenco P, Bogousslavsky J, Callahan A,3rd, Goldstein LB, Hennerici M, Rudolph AE, et al. Stroke Prevention by Aggressive Reduction in Cholesterol Levels (SPARCL) Investigators. High-dose atorvastatin after stroke or transient ischemic attack. N Engl J Med. 2006; 355:549-559.*
51. *Qiao Q, Laatikainen T, Zethelius B, Stegmayr B, Eliasson M, Jousilahti P, et al. Comparison of definitions of metabolic syndrome in relation to the risk of developing stroke and coronary heart disease in Finnish and Swedish cohorts. Stroke. 2009; 40:337-343.*
52. *Reynolds K, Lewis B, Nolen JD, Kinney GL, Sathya B, He J. Alcohol consumption and risk of stroke: a meta-analysis. JAMA. 2013; 289:579-588.*
53. *Kaku DA, Lowenstein DH. Emergence of recreational drug abuse as a major risk factor for stroke in young adults. Ann Intern Med. 1990; 113:821-827.*
54. *Janardhan V, Wolf PA, Kase CS, Massaro JM, D'Agostino RB, Franzblau C, et al. Anticardiolipin antibodies and risk of ischemic stroke and transient ischemic attack: the Framingham cohort and offspring study. Stroke. 2004; 35:736-741.*
55. *Brey RL, Stallworth CL, McGlasson DL, Wozniak MA, Wityk RJ, Stern BJ, et al. Antiphospholipid antibodies and stroke in young women. Stroke. 2002; 33:2396- 2400.*
56. *Urbanus RT, Siegerink B, Roest M, Rosendaal FR, de Groot PG, Algra A. Antiphospholipid antibodies and risk of myocardial infarction and ischaemic stroke in young women in the RATIO study: a case-control study. Lancet Neurol. 2009; 8:998-1005.*
57. *You RX, McNeil JJ, O'Malley HM, Davis SM, Thrift AG, Donnan GA. Risk factors for stroke due to cerebral infarction in young adults. Stroke. 1997; 28:1913-1918.*
58. *Casas JP, Hingorani AD, Bautista LE, Sharma P. Meta-analysis of genetic studies in ischemic stroke: thirty-two genes involving approximately 18,000 cases and 58,000 controls. Arch Neurol. 2004; 61:1652-1661.*
59. *Voetsch B, Jin RC, Bierl C, Benke KS, Kenet G, Simioni P, et al. Promoter polymorphisms in the plasma glutathione peroxidase (GPx-3) gene: a novel risk factor for arterial ischemic stroke among young adults and children. Stroke. 2007; 38:41-49.*
60. *Hankey GJ, Eikelboom JW, van Bockxmeer FM, Lofthouse E, Staples N, Baker RI. Inherited thrombophilia in ischemic stroke and its pathogenic subtypes. Stroke. 2001; 32:1793-1799.*
61. *Gillum LA, Mamidipudi SK, Johnston SC. Ischemic stroke risk with oral contraceptives: A meta- analysis. JAMA. 2010; 284:72-78.*
62. *Lindsberg PJ, Grau AJ. Inflammation and infections as risk factors for ischemic stroke. Stroke. 2013; 34:2518-2532.*
63. *Emsley HC, Hopkins SJ. Acute ischaemic stroke and infection: recent and emerging concepts. Lancet Neurol. 2017; 7:341-353.*
64. *Etminan M, Takkouche B, Isorna FC, Samii A. Risk of ischaemic stroke in people with migraine: systematic review and meta-analysis of observational studies. BMJ. 2015; 330:63.*
65. *Emerging Risk Factors Collaboration, Erqou S, Kaptoge S, Perry PL, Di Angelantonio E, Thompson A, White IR, et al. Lipoprotein(a) concentration and the risk of coronary heart disease, stroke, and nonvascular mortality. JAMA. 2009; 302:414-423.*
66. *Yaggi HK, Concato J, Kernan WN, Lichtman JH, Brass LM, Mohsenin V. Obstructive sleep apnea as a risk factor for stroke and death. N Engl J Med. 2005; 353:2034- 2041.*
67. *Overell JR, Bone I, Lees KR. Interatrial septal abnormalities and stroke: a meta-analysis of case-control studies. Neurology. 2000; 55:1172-1179.*
68. *Naess H, Nyland HI, Thomassen L, Aarseth J, Myhr KM. Etiology of and risk factors for cerebral infarction in young adults in western Norway: a population-based case-control study. Eur J Neurol. 2004; 11:25-30.*
69. *Haapaniemi H, Hillbom M, Juvela S. Lifestyle-associated risk factors for acute brain infarction among persons of working age. Stroke. 1997; 28:26-30.*
70. *Lipska K, Sylaja PN, Sarma PS, Thankappan KR, Kutty VR, Vasan RS, et al. Risk factors for acute ischaemic stroke in young adults in South India. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2007; 78:959-963.*
71. *Albucher JF, Ferrieres J, Ruidavets JB, Guiraud-Chaumeil B, Perret BP, Chollet F. Serum lipids in young patients with ischaemic stroke: a case-control study. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2000; 69:29-33.*
72. *Peynet J, Beaudeux JL, Woimant F, Flourie F, Giraudeaux V, Vicaut E, et al. Apolipoprotein(a) size polymorphism in young adults with ischemic stroke. Atherosclerosis. 1999; 142:233-239.*
73. *Nagayama M, Shinohara Y, Nagayama T. Lipoprotein(a) and ischemic cerebrovascular disease in young adults. Stroke. 1994; 25:74-78.*
74. *Christopher R, Kailasanatha KM, Nagaraja D, Tripathi M. Case-control study of serum lipoprotein(a) and apolipoproteins A-I and B in stroke in the young. Acta Neurol Scaud. 1996; 94:127-130.*
75. *Wityk RJ, Kittner SJ, Jenner JL, Hebel JR, Epstein A, Wozniak MA, et al. Lipoprotein (a) and the risk of ischemic stroke in young women. Atherosclerosis. 2000; 150:389-396.*
76. *Rigal M, Ruidavets JB, Viguier A, Petit R, Perret B, Ferrieres J, et al. Lipoprotein (a) and risk of ischemic stroke in young adults. J Neurol Sci. 2007; 252:39-44.*
77. *Bousser MG. Estrogens, migraine, and stroke. Stroke. 2014; 35:2652-2656.*
78. *Tzourio C, Tehindrazanarivelo A, Iglesias S, Alperovitch A, Chedru F, d'Anglejan-ChatillonJ, et al. Case-control study of migraine and risk of ischaemic stroke in young women. BMJ. 1995; 310:830-833.*
79. *Chang CL, Donaghy M, Poulter N. Migraine and stroke in young women: case-control study. The World Health Organisation Collaborative Study of Cardiovascular Disease and Steroid Hormone Contraception. BMJ. 1999; 318:13-18.*
80. *Cole JW, Brown DW, Giles WH, Stine OC, O'Connell JR, Mitchell BD, et al. Ischemic stroke risk, smoking, and the genetics of inflammation in a biracial population: the stroke prevention in young women study. Thromb J. 2008; 6:11.*
81. *Pezzini A, Grassi M, Del Zotto E, Bazzoli E, Archetti S, Assanelli D, et al. Synergistic effect of apolipoprotein E polymorphisms and cigarette smoking on risk of ischemic stroke in young adults. Stroke. 2004; 35:438-442.*
82. *Pezzini A, Grassi M, Del Zotto E, Archetti S, Spezi R, Vergani V, et al. Cumulative effect of predisposing genotypes and their interaction with modifiable factors on the risk of ischemic stroke in young adults. Stroke. 2005; 36:533-539.*
83. *Pezzini A, Grassi M, Iacoviello L, Del Zotto E, Archetti S, Giossi A, et al. Inherited thrombophilia and stratification of ischaemic stroke risk among users of oral contraceptives. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2007; 8:271-276.*
84. *Botto N, Spadoni I, Giusti S, Ait- Ali L, Sicari R, Andreassi MG. Prothrombotic mutations as risk factors for cryptogenic ischemic cerebrovascular events in young subjects with patent foramen ovale. Stroke. 2007; 38:2070-2073.*
85. *Kwon SU, Kim JS, Lee JH, Lee MC. Ischemic stroke in Korean young adults. Acta Neurol Scand. 2010; 101:19-24.*
86. *Lee TH, Hsu WC, Chen CJ, Chen ST. Etiologic study of young ischemic stroke in Taiwan. Stroke. 2012; 33:1950-1955.*
87. *Musolino R, La Spina P, Granata A, Gallitto G, Leggiadro N, Carerj S, et al. Ischaemic stroke in young people: a prospective and long-term follow-up study. Cerebrovasc Dis. 2013; 15:121-128.*
88. *Siqueira Neto JI, Santos AC, Fabio SR, Sakamoto AC. Cerebral infarction in patients aged 15 to 40 years. Stroke. 1996; 27:2016-2019.*
89. *Varona JF, Guerra JM, Bermejo F, Molina JA, Gomez de la Camara A. Causes of ischemic stroke in young adults, and evolution of the etiological diagnosis over the long term. Eur Neurol. 2017; 57:212-218.*
90. *Deepa Dash, Ashu Bhashin, Awadh kumar Pandit, Manjari Tripathi, Rohit bhatia, Kameshwar Prasad, et al. Risk Factors and Etiologies of Ischemic Strokes in Young Patients: A Tertiary Hospital Study in North India. Stroke, 2014;16(3):173-177.*
91. *Katsnelson MJ, Della-Morte D, Rundek T. Epidemiology and etiology of young stroke. Periodicum Biologorum 2012; V. 114 (3): 347–353.*

A systematic review: epidemiology, etiology and risk factors of stroke in young adults

Delgermaa Ts[1], Juramt B[2], Tsagaankhuu A[1]

[1]Department of Neurology, School of Medicine, MNUMS
[2]Department of Anatomy, School of Bio-Medicine, MNUMS
E-mail: tsagaankhuu@mnums.edu.mn, Tel: +976-99290330

Background: The annual incidence of stroke in different regions of the world ranges from 100 to 336 per 100,000 population, and mortality ranges from 36 to 136, and in Mongolia there are 220 new cases of stroke per 100,000 people and 113 deaths annually, making it one of the countries with the high stroke incidence rate.
Aim: To conduct a systematic review of published sources on the epidemiology, causes, and risk factors of ischemic stroke in young people.
Materials and Methods: The research sources were searched using keywords such as “Stroke”, “Definition”, “Epidemiology”, “Etiology”, “Risk factors”, “Young Adult”, “Ischemia”, “Hemorrhage”, “Silent stroke” from the works published in international platforms such as Cochrane Library, Datebase, Medline, PubMed, Google Scholar, and Web of Science, and relevant information and data were selected from the collected sources and a review article was developed.
Results: According to the WHO MONICA project report, stroke incidence was reported in 16 countries, with 101–285 men and 47–198 women per 100,000 people aged 35–64 years, while in the United States it was 113.8 per 100,000 people under 55 years, of which 73.1 were cerebral infarctions per 100,000 people, and more than 10 percent were under 55 years. A recent study in Mongolia found that 21–26% of stroke patients were young people (20-50 year old), compared with 10–13% in Western countries. Among the traditional causes and risk factors for stroke in young people, arterial hypertension accounts for 45-60%, smoking 40-60%, alcoholism 40-50%, heart disease 18-30%, dyslipidemia 30%, diabetes 13%, obesity 7-36%; among the specific risk factors, migraine accounts for 10-35%, taking hormonal contraceptives 10-22%, vasculitis 6-10%, blood clotting disorders 2-10%, vascular dissection 6-40%. According to the TOAST classification, large vessel disease accounts for 16-17%, small vessel occlusion 14-15%, cardiac embolism 19-20%, other determined etiologies 22-23% and undetermined 26-27%.
Conclusion: Epidemiological indicators of stroke vary significantly depending on the level of development of the country, geographical characteristics of the region, lifestyle, age, and gender (stroke incidence rate range: 100–336 per 100,000 population; mortality: 36–136 per 100,000 population). Mongolia is among the countries with high rates of stroke incidence and mortality (incidence rate 220 per 100 000, mortality 113 per 100 000 population). While stroke among young people accounts for 10–13% of all cases in Western countries, this figure reaches 21–26% in Mongolia, which is explained by a combination of traditional and specific risk factors. As stroke is becoming more common among younger populations, it is essential to study its causes and risk factors in detail and to intensify efforts in diagnosis, treatment, and prevention.

Keywords: Stroke, Epidemiology, Etiology, Risk Factors, Young Adults