# Монгол улсад насанд хүрэгчдэд тохиолдох эмнэлэг дэх нас баралтын ерөнхий зураглал ба таамаглах хүчин зүйлс

С.Алтанчимэг[1], Г.Даваа[2], Л.Ганболд[1], М.Наранпүрэв[1]

[1]АШУҮИС, АУС, Яаралтай тусламж, мэдээгүйжүүлэг судлалын тэнхим
[2]АШУҮИС, НЭМС, Эпидемиологи, биостатистикийн тэнхим
АШУҮИС, МЯЭ, Эрчимт эмчилгээний тасаг
Цахим шуудан: Altanchimeg.s@mnums.edu.mn, Утас: 99906246

**Түлхүүр үг:**

Хэвтэн эмчлүүлэх
Нас барах эрсдэл
Алдагдсан амьдарлын жил
Харилцан нөлөөлөл

**Товч утга**

**Үндэслэл:** Эмнэлгийн нас баралтын дүр зургыг гаргаснаар эрүүл мэндийн тогтолцооны зарим үзүүлэлтийн ерөнхий төлөв байдлыг гаргах боломжтой. Нас барах эрсдлийг таамаглах хүчин зүйлийг тодорхойлсноор эмнэлзүйн практикт чухал ач холбогдолтой юм. **Зорилго:** 2020 онд эмнэлэгт хэвтэн эмчлүүлсэн насанд хүрэгчдэд тохиолдсон нас баралтын дүр зураг ба таамаглах хүчин зүйлсийг тодорхойлох. **Арга, аргачлал:** Монгол улсад хэвтүүлэн эмчлэх тусламж үзүүлж буй 86 эмнэлгийн мэдээллийг судалгаанд ашигласан. Ингэхдээ 2020 оны 1-р сарын 1-ээс 6-р сарын 30-ны хооронд эмнэлэгт хэвтсэн 1795 нас баралтын тохиолдол бүхий 296,083 оролцогчдод дүн шинжилгээ хийсэн. Эмнэлэгийн цахим болон цаасан бүртгэлийг эх материал болгон ашигласан. Бид судалгаандаа нас, хүйс, эмнэлэгт хэвтсэн өдөр, нас барсан газар зэрэг хувьсагчдыг ашиглан эрсдэлт хүчин зүйлсийг тооцоолон гаргасан. Алдагдсан амьдарлын жилүүд болон газарзүйн байршил зэрэг хувьсагчдыг ашиглан нас баралтын дүр зургийг гаргасан. **Үр дүн:** Оролцогчдын дундаж нас 56.3±15.3 жил, эрэгтэй хүйс 59.4%, эмнэлэгт хэвтсэн дундаж хугацаа 2.2 хоног байв. Судалгааны үр дүнд эмнэлэгт нас барах эрсдэлт хүчин зүйлст дараах үзүүлэлтүүд ач холбогдол бүхий нөлөөтэй болохыг тогтоосон. Үүнд: a) амралтын өдрийн хэвтэлт, b) хотод нас барсан c) *өндөр нас*, d) эрэгтэй хүйс зэрэг байв. Олон хүчин зүйлийн логистик регрессийн шинжилгээгээр эрэгтэй хүйс болон амралтын өдрийн хэвтэлт нь эмнэлэгт нас барах эрсдлийг илүү ихээр нэмэгдүүлж байсан. Шугаман регрессийн шинжилгээгээр нас болон эмнэлгийн ор тус тусдаа байдлаар мэдэгдэхүйц хамааралтай байсан бөгөөд нас болон эмнэлгийн ор хоногийн хувьсагч хоорондын нөлөө нь нас баралттай илүү хамааралтай байв. **Дүгнэлт:** Монгол хүн амын дунд эмнэлэгт нас барах тохиолдол харьцангуй бага байсан. Хот газартай харьцуулахад хөдөө орон нутагт залуу хүнд нас баралт өндөр байна. Амралтын өдрийн хэвтэлт, эрэгтэй хүйс, хотжилт зэрэг үзүүлэлтүүд эмнэлэгт нас барах эрсдлийг таамаглах бие даасан хүчин зүйлс болохоос гадна хувьсагч хоорондын харилцан нөлөөлөл нь илүү хүчтэй үр дүнг харуулж байна.

**Үндэслэл:** Эмнэлгийн нас баралтын үндсэн мэдээлэл нь тухайн үндэстний эрүүл мэндийн ерөнхий зураглалыг илэрхийлдэг. Жишээлбэл, зарим өндөр орлоготой улсад нийт нас баралтын 35 хүрэхгүй хувь нь гэрийн нас баралт гэж бүртгэгдсэн. Харин бага, дунд орлоготой орнуудад нас баралтын 50 гаруй хувь нь гэрийн нас баралт гэж бүртгэгдсэн байна[1]. Гэвч гэрийн нас баралт их байснаар тухайн улсын нас баралтын бүртгэлийн мэдээлэл үнэн зөв гарахд иэхээхэн бэрхшээлтэй байдаг[2]. Нас барах эрсдлийг таамаглах хүчин зүйлийг тодорхойлсноор эмнэлзүйн практикт чухал ач холбогдолтой байна. Тухайлбал

хүндэрч нас барах эрсдэл өндөртэй эмчлүүлэгчдэд нарийн хяналт хийх, зохих мэргэжилтнээс зөвлөгөө авах, эрчимт эмчилгээний тасагт заалт гарсан үед уаг алдалгүй шилжүүлэх, эхний зүгшрүүлэх эмчилгээг зохих хугацаанд эхлүүлэх, зардал багатай аргаар өвчтөний тавиланг урьдчилан дүгнэх зэрэг шийдвэр гаргах үйл явцад эерэг нөлөө үзүүлнэ[3]. Иймэрсдэлт *хүчин зүйлсийн тухай* мэдлэгтэй эмч, мэргэжилтнүүд нас барах өндөр эрсдэлтэй өвчтөнүүдийг тодорхойлох хийгээд эрүүл мэндийн тусламж үйлчилгээний чанарыг сайжруулах арга хэмжээг авах боломжтой[4]. Монгол улсад эрэгтэй, эмэгтэй хүйсийн хүний хувьд дундаж наслалтын зөрүүтэй байдал (эмэгтэй 74, эрэгтэй 64) тулгамдсан асуудал болж байгаа төдийгүй бусад бага, дунд орлоготой орнуудаас ч ихээхэн зөрөөтэй гэж тооцогдож байна[5]. Монгол улсад эмнэлгийн нас баралтын эрсдлийн тухай мэдээлэл дутмаг байгаа бөгөөд дундаж наслалтын хүйсээс хамаарах шалтгааныг хангалттай судлаагүй байна.

Манай улсад амь тэнссэн үеийн анагаах ухаан судлалын салбараас эрчимт эмчилгээ судлалын шинжлэх ухаан болон салаалан хөгжиж байгаа нь сүүлийн 10 гаруй жилийн хугацааг хамрах юм. Энэхүү хөгжиж буй салбарт эрчимт эмчилгээний мэргэжилтэн, тэр дундаа амьдралын төгсгөлийн шатны мэргэжилтний нөөц дутмаг хэвээр байна. Түүнчлэн Монгол улс дэлхийн хамгийн тархмал суурьшилтай орнуудын тэргүүн эгнээнд жагсах бөгөөд эмчлүүлэгчийг эмнэлэг хооронд тээвэрлэхэд хэдэн цагаас хэдэн өдөр хүртэл хугацаа зарцуулагддаг зэрэг нь энэхүү судалгааг хийх үндэслэл болсон төдийгүй эмнэлзүйн үндэсний төвүүд зөвхөн Улаанбаатар хотод байдаг харин орон нутгийн зарим эмнэлгүүд нийслэлээс 1600 км-ийн зайд байрладаг учир тухайн газарт амьдарч буй хүн амд хүрэх эрчимт эмчилгээний тусламж тэр дундаа амьдралын төгсгөлийн шатны тусламж нийслэлийн иргэнтэй харьцуулахад хүртээмж бага хэмээн таамаглаж энэхүү судалгаанд бид эмнэлгийн бүртгэлийн мэдээллийг ашиглан эмнэлгийн нас баралтын эрсдэлт хүчин зүйлсийг тооцоолсон юм.

**Зорилго:** 2020 онд эмнэлэгт хэвтэн эмчлүүлсэн насанд хүрэгчдэд тохиолдсон нас баралтын дүр зураг ба таамаглах хүчин зүйлсийг тодорхойлох.

**Арга, аргачлал:** Энэхүү олон төвт ретроспектив судалгаанд *яаралтай тусламж үзүүлэх чадвар бухий* 51 эмнэлэгт хэвтэн эмчлүүлсэн 16-аас дээш насны эмчлүүлэгчийг хамруулсан. Судалгааны түүвэрлэлтийг 2020 оны 1 сарын 1-ээс 2020 оны 6 сарын 30-ны хооронд хийсэн. Сүүлийн жилүүдэд 16-аас дээш настай эмчлүүлэгчдийн дунд жилд дунджаар 16024 нас баралт бүртгэгдсэн байна. Үндэсний статистик мэдээллээс үзэхэд 2020 оны эхний хагас жилд 1795 хүн эмнэлэгт нас барсан гэж (296,083 хүн эмнэлэгт хэвтсэн) бүртгэгдсэн. 16-аас дээш настай, эмнэлэгт тусламж авч байгаад нас барсан, эмнэлгийн бүртгэлийн мэдээлэл бүрэн бөглөгдсөн, тухайн эмнэлэгт багадаа нэг нас баралт бүртгэгдсэн тохиолдолд судалгаанд хамруулсан. Яаралтай тусламжийн тасаггүй эмнэлэг юмуу эрүүл мэндийн төв, нас баралтын мэдээлэл бүртгэгдээгүй эмнэлэгт хэвтсэн тохиолдол, эмчлүүлэгчийн мэдээллийг цуглуулах зөвшөөрөл олгоогүй эмнэлэг болон чанаргүй мэдээлэл бүхий тохиолдлуудыг хасах шалгуур болгон тооцсон. Эмнэлэгт хэвтсэн бүх тохиолдлыг цахим мэдээллийн бүртгэлээс цуглуулж, эмнэлэгт нас барсан бүх тохиолдлыг *гар аргаар цуглуулсан.*

Судалгааны үр дүнг тооцохдоо нэг түүврийн Student t шинжүүр болон Chi-square тестийг ашигласан. Эмнэлгийн нас баралтын эрсдэлт хүчин зүйлсийн үндсэн үр дүнгийн хувьд зарим эрсдэлт хүчин зүйлс, эмнэлгийн нас баралтын хамаарлыг үнэлэхийн тулд хоёр хүчин зүйлийн (binary) болон олон хүчин (multinomial) зүйлийн регрессийн шинжилгээг ашигласан бөгөөд үүнийг харьцуулсан харьцаа OR, түүний 95%-ийн итгэх интервалд, статистик ач холбогдлыг 0.05 түвшинд байхаар тооцоолж дүгнэсэн. Харьцуулалтыг амьдарсан болон нас барсан бүлэгт хуваан 1-ээс дээш болон доош гэсэн хязгаарт дүн шинжилгээ хийсэн. Эдгээр статистик боловсруулалтыг шинжилгээг SPSS 25 программыг ашиглан гүйцэтгэв.

**Үр дүн:** Монгол Улсад 2019 оны жилийн эцсийн байдлаар насанд хүрсэн 2,129,122 иргэн байгаагаас 2020 оны эхний хагаст 325,708 (15.3%) нь эмнэлэгт хэвтэн эмчлүүлж; 0.08% нь эмнэлэгт нас барсан байна. 2020 оны 1 сараас 2020 оны 6 сар хүртэл нийт 325,708 хүн хамрагдснаас 1,795 хүн нас барсан. Судалгаанд хамруулах шалгуурт нийцсэн 296,083 эмнэлэгт хэвтсэн тохиолдолд үндэслэн судалгааны эхний шатыг явуулсан. Цаашид хасах шалгуурын дагуу эмчлүүлэгчдээс хасч тооцон эмнэлэгт нас барсан 1,368 оролцогчдыг судалгааны 2-р шатанд хамруулсан. Судалгаанд оруулах шалгуурыг хангасан 296,903 өвчтөнөөс нас барсан 427 тохиолдлыг хассан (зураг 1).




**Зураг 1. Судалгаанд хамруулах шалгуурт нийцүүлэх диаграмм**

Хүснэгт 1-т 16-аас *дээш насны* хүн ам зүйн нас баралтын үндэсний статистик мэдээлэл болон *нас барсан тохиолдолын мэдээллийг харьцуулж* харуулав. Хүн амын дундаж наслалт 70.1 байхад эмнэлгэт нас барсан тохиолдлын дундаж нас 56.6 байв. Хүн амын дунд эрэгтэй хүйс 48.3% байсан бол эмнэлгэт нас баралт тохиолдлын 59.4% нь эрэгтэй байсан. Нийт хүн амын 45.74% нь нийслэлийн харьяалалтай байсан бол эмнэлгэт нас барсан тохиолдлын 58.18%, орон нутгийн харьяалалтай хүн ам 54.2% байсан бол эмнэлгэт нас барсан тохиолдлын 41.6% нь хөдөө орон нутгийн харьяалалтай (аймгийн нийт хүн ам 20.89%, эмнэлгийн нас баралтад 21.3%, сумын хүн ам 33.3%, эмнэлгийн нас баралтад 20.3%) байв. Үүнээс үзэхэд Монгол улсын хүн амын нийт нас баралтын зураглал хотжилтоос хамааран эмнэлэгт нас барах нь хот, суурийн газарт илүүтэй бөгөөд сум, орон нутгийн харьяалалтай иргэдийн хувьд бага гэж дүгнэж болохоор байна. *Хүн ам дахь гэрлэлтийн байдал болон эмнэлэгт нас барсан оролцогчдыг гэрлэлтийн байдлыг бүлэг болгон хувааж харьцуулалт хийсэн*. Огт гэрлээгүй (31.54% vs 17.9%), гэрлэсэн/хамтран амьдрагчтай (60.58% vs 57.4%), цуцалсан/салсан (2.39% vs 3.4%), бэлэвсэн (5.48% vs 21.4%) гэсэн бүлгүүдэд хувааж харьцуулахад өөр хоорондоо ялгаатай үр дүнтэй гарсан. Огт гэрлээгүй бүлэгтэй харьцуулахад эмнэлгийн нас баралтын хувь бага гарсныг хэвийн үзлэгдэлд тооцсон. Гэвч бэлэвсэн бүлэгт эмнэлэгт нас барах тохиолдол их байгаа нь харагдсан.

**Хүснэгт 1. Монгол улсын 16 дээш насны нийт хүн ам ба эмнэлгийн нас баралтын үзүүлэлт**

| Үзүүлэлт | Бүлэг | Нийт хүн ам 16< нас | Эмнэлэгт нас барсан тохиолдол | Зөрүү |
|---|---|---|---|---|
| Нас (дундаж) | | 70.1 | 56.6 | 13.5 |
| Хүйс | | | | |
| | Эрэгтэй | 48.3% | 59.4% | -11.1% |
| Оршин суух газар | | | | |
| | Нийслэл | 45.74% | 58.1% | -12.36% |
| | Аймаг | 20.89% | 21.3% | -0.41% |
| | Сум | 33.3% | 20.3% | 13% |
| Гэрлэлтийн байдал | | | | |
| | Гэрлээгүй | 31.54% | 17.9% | 13.64% |
| | Гэрлэсэн /Хамтран амьдрагч | 60.58% | 57.4% | 3.18% |
| | Цуцалсан/Тусгаарласан | 2.39% | 3.4% | -1.01 |
| | Бэлэвсэн | 5.48% | 21.4% | -15.92% |
| Боловсрол | | | | |
| | Бага/Дунд/Бүрэн дунд | 86.82% | 83.6% | 3.22% |
| | Диплом | 13.67% | 16.4% | -2.73% |

Хүн амын дунд бага, дунд, бүрэн дунд боловсролын түвшинтэй байх нь 86.82% боловч эмнэлэгт нас барсан тохиолдлын 83.6%-ийг тус бүлэг эзэлж байсан бөгөөд бакалавраас дээш зэрэгтэй хүн ам 13.67%, эмнэлэгт нас барсан тохиолдолд тус бүлгийн эзлэх хувь 16.4% байсан. Бүлгүүд хоорондын ялгааг тооцож үзвэл залуу насны (13.5%), эрэгтэй хүйсийн (-11.1%), хотод оршин суудаг (-12.36%), бэлэвсэн (-15.9%), бакалавраас дээш боловсролын түвшинтэй (-2.73), гэрлэлтээ цуцалсан/салсан (-1.01%) болон аймгийн төвийн харьяалалтай (-0.41%) хүн амын эмнэлэгт нас барах тохиолдолд түгээмэл байна. Сумын харьяалалтай (3.18%), гэрлээгүй (13.64%) эсвэл гэр бүлтэй/хамтран амьдрагчтай (3.18) болон бакалавраас доод түвшний боловсролын зэрэгтэй (3.22%) хүн амын эмнэлэгт нас барах тохиолдол бага байна.

**Хүснэгт 2-т эмнэлгийн нас баралт болон эмнэлэгт хэвсэн нийт тохиолдлыг үзүүлэлтээр нас барах эрсдлийг тооцсон үр дүнг харуулав.**

**Хүснэгт 2. Эмнэлгийн нас баралтын таамаглах хүчин зүйлс; амьдарсан болон нас барсан бүлгүүдэд**

| Үзүүлэлтүүд | Амьд үлдсэн N (%) | Нас барсан N (%) | Odds ratio (95% CI) | P утга |
|---|---|---|---|---|
| Нас (дундаж) | 48.6±16.9 | 56.6±15.6 | 1.03 (1.026-1.031) | 0.001 |
| 65> нас | 240229 (81.6%) | 1236 (68.9%) | 0.5 (0.45-0.55) | 0.001 |
| 65< нас | 54059 (18.4%) | 559 (31.1%) | 2.01 (1.81-2.22) | 0.001 |
| Хүйс (эрэгтэй ) | 111017 (37.7%) | 1077 (60%) | 2.48 (2.25-2.72) | 0.001 |
| Эмнэлэгт хэвтсэн (амралтын өдөр) | 28375 (9.6%) | 455 (25.3%) | 3.18 (2.86-3.54) | 0.001 |
| Нас барсан газар (хот) | 144720 (49.2%) | 1192 (66.4%) | 2.04 (1.85-2.25) | 0.001 |
| Эмнэлгийн хэмжээ (орны тоо) | 49 | 57 | 1.0 (1.0-1.0) | 0.001 |
| Эмнэлэгийн ор хоног (хоног) | 7.33±5.25 | 5.97±18.75 | 0.86 (0.84-0.87) | 0.001 |
| Эмнэлгийн удирдлага (улсын) | 201889 (68.6%) | 1585 (88.3%) | 3.45 (2.99-3.99) | 0.001 |
| Эмнэлгийн шатлал-1 | 47189 (16%) | 227 (12.6%) | 0.76 (0.66-0.87) | 0.001 |
| Эмнэлгийн шатлал-2 | 98176 (33.4%) | 609 (33.9%) | 1.026 (0.93-1.13) | 0.61 |
| Эмнэлгийн шатлал-3 | 56524 (19.2%) | 749 (41.7%) | 3.01 (2.74-3.34) | 0.001 |

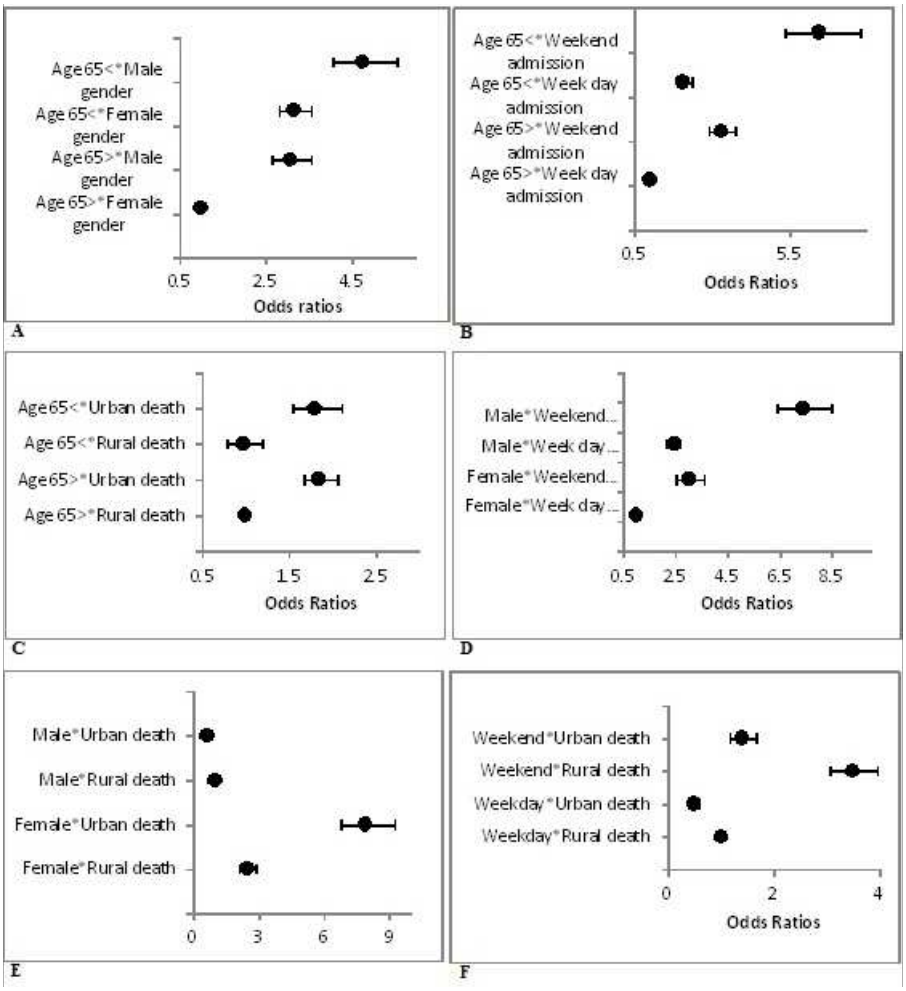
Эмнэлэгт хэвтэн эмчлүүлсэн тохиолдлоос нас барсан бүлгийг тооцон гаргаж дүгнэхэп дараах үр дүн гарсан. Үүнд: амралтын өдөр эмнэлэгт хэвтсэн, өндөр нас, эрэгтэй хүйс, хот суурин газарт хэвтэн эмчлүүлсэн үзүүлэлтүүд нас баралтад нөлөөтэй буюу эмнэлгийн нас баралтын эрсдлийг таамаглах хүчин зүйлс болох нь харагдсан. Мөн улсын эмнэлэгт нас барах тохиолдол эмнэлгийн нас баралттай хүчтэй холбоотой байсан. Улсын эмнэлгүүдийг тусламж үйлчилгээний түвшингөөр нь хуваж тус бүрт нь хувийн эмнэлгийн үзүүлэлттэй харьцуулахад 1-р шатлалын эмнэлэ, хоёрдугаар шатлалын эмнэлэг болон гуравдугаар шатлалын эмнэлгүүдийн нас баралт хувийн эмнэлгүүдээс өндөр байв.

Хүснэгт 3-т нас, эмнэлэгт хэвтсэн хугацаа, эмнэлгийн орны тоо, Улаанбаатар хотоос алслагдсан байдал зэрэг тасралтгүй хувьсагчдыг шугаман регрессийн аргаар тооцоолсон үр дүнг харуулав. Нас болон эмнэлэгт хэвтэх хугацаа гэсэн үзүүлэлтүүдийн нас баралтад үзүүлэх бие даасан нөлөөллөөс хавсарсан нөлөөллийн хүч илүү байв. Нас болон эмнэлгийн орны тоо гэсэн үзүүлэлтүүдийн харилцан нөлөөлөл илүү хүчтэй байсан бол бие даасан нөлөөллөөр нас болон эмнэлгийн орны тоо гэсэн үзүүлэлтүүд хүч багатай байв. Мөн нас болон эмнэлгийн алслагдсан байдлыг шугаман регрессийн загвараар үнэлэхэд эмнэлгийн нас баралтад үзүүлэх эерэг харилцан нөлөөлөл хүчтэй боловч бие даасан нөлөөлөл бага байв. Эмнэлэгт хэвтсэн хугацаа болон эмнэлгийн орны тоо (эмнэлгийн хэмжээ) хоорондын хамаарал сөрөг үр дүнтэй; эмнэлгийн ор хоног болон эмнэлгийн алслагдсан байдал гэсэн үзүүлэлтүүд хоорондоо мөн адил сөрөг харилцан нөлөөтэй байсан. Эцэст нь эмнэлгийн орны тоо болон эмнэлгийн алслагдсан байдал хоорондын харилцан нөлөөллийг тооцоход сөрөг үр дүнтэй байв.

**Хүснэгт 3. Шугаман регрессийн загвараар илэрхийлсэн хүчин зүйлс хоорондын нөлөөлөл**

| Бие даасан хүчин зүйл | | Бие даасан хүчин зүйл | | Хоорондын хамаарал |
|---|---|---|---|---|
| Нас (жил) | Partial Eta Squared=0.004 P=0.001 | Эмнэлэгт хэвтсэн хоног | Partial Eta Squared=0.05 P=0.001 | Partial Eta Squared=0.098 P=0.001 |
| | Partial Eta Squared=0.001 P=0.001 | Эмнэлгийн хэмжээ (орны тоо) | Partial Eta Squared=0.0009 P=0.001 | Partial Eta Squared=0.002 P=0.001 |
| | Partial Eta Squared=0.001 P=0.001 | УБ-аас алслагдсан зай | Partial Eta Squared=0.0003 P=0.001 | Partial Eta Squared=0.006 P=0.001 |
| Эмнэлгийн ор хоног | Partial Eta Squared=0.069 P=0.001 | Эмнэлгийн хэмжээ (орны тоо) | Partial Eta Squared=0.0009 P=0.177 | Partial Eta Squared=0.034 P=0.001 |
| | Partial Eta Squared=0.062 P=0.001 | УБ-аас алслагдсан зай | Partial Eta Squared=0.0003 P=0.001 | Partial Eta Squared=0.06 P=0.001 |
| Эмнэлгийн хэмжээ (орны тоо) | Partial Eta Squared=0.000004 P=0.001 | УБ-аас алслагдсан зай | Partial Eta Squared=0.0001 P=0.001 | Partial Eta Squared=0.000001 P=0.001 |

Олон хүчин зүйлийн регрессийн шинжилгээгээр тооцсон үр дүнг Зураг 2-т харуулав.




**Зураг 2. Олон хүчин зүйлийн регрессээр тооцсон эмнэлэгт хэвтэгсдийн нас баралтын таамаглах хүчтг зүйлс**

Олон гишүүнт регрессээр хүчин зүйлс хоорондын нөлөөлөл ба бусад 3 бүлгийн харьцуулалтыг Odds ratio болон 95% итгэх интервалд харуулав. Нас баралтыг таамаглах **A** нас (65<; 65≥) болон хүйс, **B** нас (65<; 65≥) болон эмнэлэгт хэвтсэн өдөр (ажил; амралт), **C** нас (65<; 65≥) болон нас барсан газар (хот; хөдөө), **D** хүйс болон эмнэлэгт хэвтсэн өдөр (ажил; амралт), **E**. хүйс болон нас барсан газар (хот; хөдөө), **F**. Эмнэлэгт хэвтсэн өдөр (ажил; амралт) болон нас барсан газар (хот; хөдөө) гэсэн үзүүлэлтээр харуулав.

65< насны бүлэг (OR=2.01, P=0.001) нь 65> насны бүлэгтэй (OR=0.05, P=0.001) харьцуулахад нас баралтыг таамаглах үзүүлэлт болж байв. 65> нас ба эмэгтэй хүйс (OR=1, жиших утга) гэсэн суурь үзүүлэлтийг 65< нас ба эмэгтэй хүйс (OR=3.17, P=0.001), 65< нас ба эрэгтэй хүйс (OR=4.76, P=0.001), 65> нас ба эрэгтэй хүйс (OR=3.07, P=0.001) зэрэгтэй харьцуулахад хавсарсан нөлөөлөл хамгийн бага байсан. Мөн 65> нас ба ажлын өдрийн хэвтэлт (OR=1, жиших утга) гэсэн суурь үзүүлэлтийг 65< нас ба амралтын өдрийн хэвтэлт (OR=6.47, P=0.001), 65< нас ба ажлын хэвтэлт (OR=2.08, P=0.001) болон 65> нас ба амралтын өдрийн хэвтэлт (OR=3.3, P=0.001) гэсэн үзүүлэлтүүдтэй хавсарсан нөлөөг нь үнэлэхэд мөн хамгийн бага нөлөөтэй зэрэгтэй байна. Харин 65< нас болон хотын нас баралт (OR=1.8, P=0.001), 65> нас болон хотын нас баралтын (OR=1.86, P=0.001) нөлөөлөл нь нас баралтад эерэг нөлөө үзүүлсэн бол 65< нас болон хөдөөгийн нас баралтын харилцан нөлөөлөл (OR=0.97, P=0.76) нь 65> нас болон хөдөөгийн нас баралттай (OR=1, жиших утга) харьцуулахад ач холбогдолгүй байв. Амралтын өдрийн хэвтэлт болон эрэгтэй хүйс (OR=7.39, P=0.001), амралтын өдрийн хэвтэлт болон эмэгтэй хүйс (OR=3.02, P=0.001), ажлын өдрийн хэвтэлт болон эрэгтэй хүйс (OR=2.4, P=0.001) зэрэг үзүүлэлтүүдийг хавсруулж үзэхэд эмнэлэгт нас барахад илүү их нөлөөлж байгааг эмэгтэй хүйс болон ажлын өдрийн хэвтэлттэй (OR=1, жиших утга) харьцуулан харж болохоор байв. Мөн хүйс болон хэвтэн эмчлүүлсэн эмнэлгийн нөлөөг үнэлэв.

Хэдийгээр эрэгтэй хүйс нас баралтыг таамаглах хүчин зүйл болж байсан хэдий ч хотын нас баралт болон эрэгтэй хүйс (OR=0.66, P=0.001) сөрөг утгатай байсан бол хотын нас баралт болон эмэгтэй хүйс (OR=7.9, P=0.001), хөдөө дэх нас баралт болон эмэгтэй хүйс (OR=2.48, P=0.001) нь хөдөө дэх нас баралт болон эрэгтэй хүйс (OR=1, жиших утга) гэсэн үзүүлэлттэй харьцуулахад нас баралтыг таамаглах эерэг нөлөөлөл ихтэй байсан. Түүнчлэн эмнэлэгт хэвтсэн өдөр болон хотжилтын нөлөөг тооцоолсон. Амралтын өдрийн хэвтэлт нь нас барах эрсдлийг таамаглах бие даасан хүчин зүйл болж байсан боловч амралтын өдрийн хэвтэлт ба хотын нас баралтын харилцан нөлөөлөл (OR=1.4, P=0.001) түүнээс бага бөгөөд амралтын өдрийн хэвтэлт болон хөдөөгийн нас баралт (OR=3.5, P=0.001) илүү нөлөөтэй байв.

Хөдөөгийн нас баралт болонг ажлын өдрийн хэвтэлтийг (OR=1, жишиг утга) суурь үзүүлэлтэд тооцон харьцуулахад хотын нас баралт ба ажлын өдрийн хэвтэлт (OR=0.5, P=0.001) нас баралтад сөрөг нөлөө үзүүлсэн буюу хамгаалах хүчин зүйл болж байв. Эндээс дүгнэн хөдөө орон нутагт 65< насны эмчлүүлэгч хэвтэн эмчлүүлэхэд харилцан нөлөөлөл харагдахгүй байгааг харж болно. Түүнчлэн хотын нас баралт нь эмэгтэй оролцогчдод илүүтэй тохиолдсон буюу эмэгтэйчүүд ихэвчлэн хотод, эрэгтэйчүүд ихэвчлэн хөдөө нас барж байгааг харуулж байна. Амралтын өдөр эмнэлэгт хэвтсэн эмэгтэй хүйсийн оролцогч эмнэлгийн нөхцөлд нас барах эрсдэл бусад 3 бүлгээс бага буюу хамгаалах хүчин зүйл болж байгааг харж болно. Нас барах эрсдэлт хамаарах амралтын болон ажлын өдрийн хэвтэлтийн бие даасан нөлөөг хотын болон хөдөөгийн нас баралттай харьцуулж хавсарсан нөлөөллийг үнэлэхэд хотод бага байгаа нь ажиглагдаж байв.

Эмнэлэгт нас барсан тохиолдлын хувьд *алдагдсан амьдарлын жилүүдийг тооцоолоход цочмог өвчний улмаас нас барсан тохиолдолд* аймаг, хотоос илүү сумын нас баралтад өндөр үзүүлэлттэй байсан.

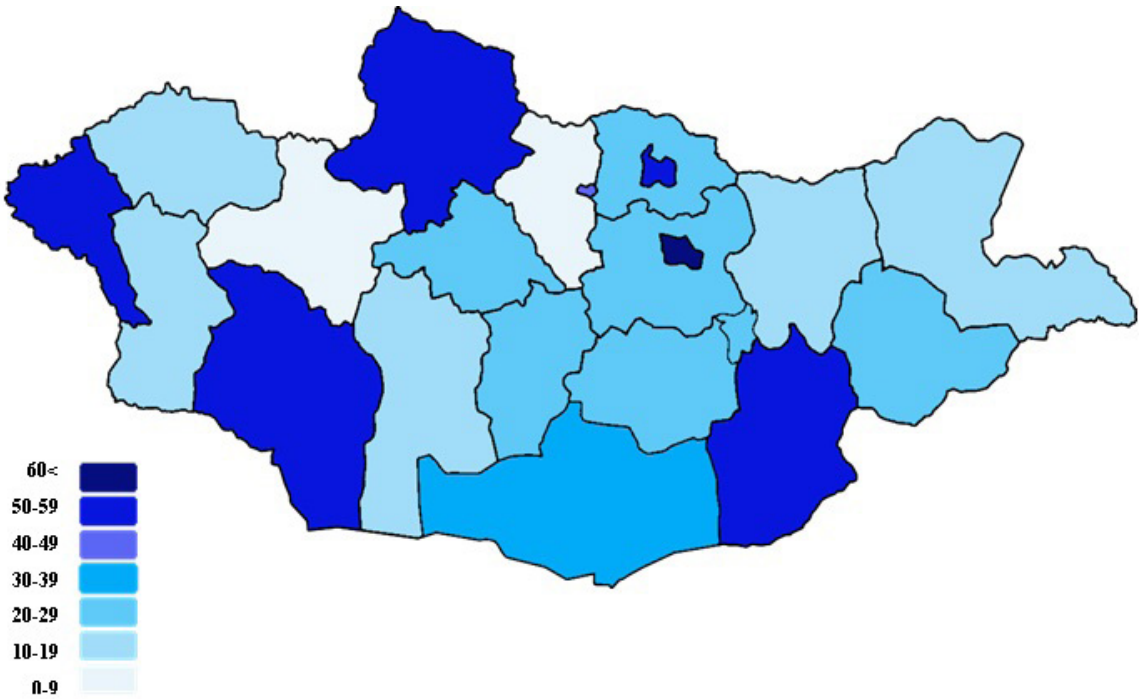
**Хүснэгт 4. Эмнэлэгт нас барсан тохиолдлын алдагдсан амьдарлын жилүүдийг нас барсан шалтгаанаар тооцоолсон үзүүлэлт**

| | YPLL (дундаж) | Давтамж | Нийт 100000 хүн ам |
|---|---|---|---|
| Цочмог өвчлөл | | | |
| Нийслэл | 12.14 | 437 | 528 |
| Аймгийн төв | 10.14 | 193 | 426.6 |
| Сум | 13.8 | 188 | 354.8 |
| Архаг өвчний хүндрэл | | | |
| Нийслэл | 14.8 | 352 | 518.45 |
| Аймгийн төв | 11.8 | 105 | 270.1 |
| Сум | 12.8 | 90 | 157.5 |

***Тайлбар:*** **YPLL= Years Potential Life Lost. Алдагдсан амьдарлын жилүүдийг голч утгаар илэрхийлж нас барахад хүргэсэн шалтгаан болон иргэний харьяаллаар нь бүлэглэн тооцсон үр дүн.*

Сумын эмнэлэгт нас барсан тохиолдын алдагдсан амьдарлын жил (YPLL-ийн дундаж=13.8) хамгийн өндөр байсан бол хот (YPLL-ийн дундаж=12.1) болон аймгийн (YPLL-ийн дундаж=10.1) нас баралтын түвшин харьцангуй бага байв. Мөн сум болон аймагт архаг өвчний хүндрэлээр нас барах үзүүлэлт бага, хотод их байв. Улаанбаатар хотод архаг өвчний хүндрэлээр нас барсан тохиолдлын YPLL хамгийн өндөр (YPLL-ийн медиан=14.8) харин суманд хамгийн бага (YPLL-ийн медиан=11.8) үзүүлэлттэй байгааг хүснэгт 4-т үзүүлэв.

Зураг 3-т Монгол улсын 10000 хүн амд ногдох бүх шалтгаант эмнэлгийн нас баралтын тохиолдлын хувьд алдагдсан амьдарлын жилийн голч утгыг тооцон аймаг тус бүрээр нь үзүүлэв.




**Зураг 3. Монгол улсын 10000 хүн ам тутам дахь эмнэлэгт нас барсан бүх тохиолдолыг YPLL голч утгаар**

Бүх шалтгаант эмнэлгийн нас баралтын хувьд Улаанбаатар хотод (YPLL 10000-д 60<) алдагдсан амьсдарлын жилийн голч утга хамгийн өндөр үзүүлэлттэй байна. Дархан, Хөвсгөл, Дорноговь, Говь-Алтай, Баян-Өлгий аймгуудад YPLL 10000-д 50-59. Орхон аймагт 10000-д 40-49, Өмнөговь аймагт 10000-д 30-39, Өвөрхангай, Архангай, Сэлэнгэ, Дундговь, Дорноговь, Сүхбаатар зэрэг төвийн бүсийн аймгууд зонхилсон хэсэгт төвийн 10000-д 20-29 байна. Ховд, Увс, Хэнтий, Дорнод, Баянхонгор аймгуудад 10000-д 10-19. YPLL Завхан, Булган аймгуудад хамгийн бага (10000-д 0-9) байна.

**Хэлцэмж:** Энэхүү үндэсний хэмжээний олон төвт, ажиглалтын судалгаанд нас, хүйс, амралтын өдрийн хэвтэлт, хотжилт зэрэг үзүүлэлтүүд нас баралтыг таамаглах ач холбогдол бүхий хүчин зүйлс болохыг тогтоосон. Хэдийгээр улсын дундаж нас (70.1) үзүүлэлттэй харьцуулахад залуу хүмүүс (56.6) эмнэлэгт нас барж байгаа ч ахмад нас (OR=1.028, p=0.001) нь эмнэлэгт нас баралтыг таамаглах эрсдэлт хүчин зүйл болж байв. 65-аас доош насны өвчтөнүүдийн эмнэлгийн нас баралт 65-аас дээш насны бүлгийн өвчтөнүүдээс ажигалгдахуйц бага байна. Цаашилбал, эрэгтэй өвчтөнүүд (59.4%) эмэгтэйчүүдтэй харьцуулахад эмнэлэгт хэвтэж эмчлүүлэхэд нас барах эрсдэл илүү өндөр байна. Амралтын өдрүүдэд хэвтэн эмчлүүлэхэд (OR=3.18, p=0.001) нас барах эрсдэл өндөр байсан ба хотжилт (OR=2.04, p=0.001) нь мөн эмнэлгийн нас баралтыг таамаглах үзүүлэлт болж байв.

Манай улсад яаралтай тусламжийн тасагтай эмнэлэгт хэвтэн эмчлүүлж буй насанд хүрсэн 1000 өвчтөний нас баралт 5.5 байна. 2005-2017 оны хооронд эмнэлгийн нас баралтын дундаж үзүүлэлт европын улсуудын дунджаар 52% байна[6]. Монгол улсад эмнэлгийн нас баралт өндөр орлоготой орнуудаас 2-3 дахин бага байна[7]. Бүх нас баралтаас эмнэлгийн нас баралтын хувийг тооцоход 28% байна. Энэ нь Монголд гэрийн нас баралтын түвшин өндөр байгааг харуулж байгаа төдийгүй манай улсын нийт нас баралтын тойм үзүүлэлтийг үнэн бодит байдал зөрөөтэй байж болохыг харуулж байна.

Эмнэлэгт нас барагчдын дундаж нас Монголд бага байсан нь бага, дунд орлоготой орнуудын өмнө хэвлэгдсэн судалгаатай ижил байна[8]. Хэдийгээр өндөр нас нь бусад улс орны нэгэн адил эмнэлэгийн нас баралтын таамаглах үзүүлэлт болж байсан ч Монголын хөдөөгийн эмнэлгүүдэд 65-аас дээш насны болон доод насны бүлгийн оролцогчдын нас барах тохиолдол хотын нас баралттай харьцуулахад хоорондоо ялгаа багатай байв[9]. Эрэгтэй хүйс нас барах эрсдлийн хувьд бие даасан таамаглах хүчин зүйл болж байна. Хүчин зүйлс хоорондын хавсарсан нөлөөллийн зарим үзүүлэлтийг авч үзвэл амралтын өдрүүдэд хэвтэн эмчлүүлж байсан эрэгтэй өвчтөнүүд ажлын өдрүүдэд хэвтсэн эмэгтэйтэй харьцуулахад хэд дахин өндөр эрсдэлтэй байсан. Эдгээр үр дүн нь бусад судалгаатай ижил байна[10].

Амралтын өдрийн хэвтэлтийг ажлын бусад өдрүүдтэй харьцуулахад Монгол улсад хамаагүй бага байсан. Ажлын бус цагаар зөвхөн яаралтай заалттай эмнэлэгт хэвтэлтийг зөвшөөрдөг тул амралтын өдрийн хэвтэлт нь нас баралтын бие даасан эрсдэлт хүчин зүйл болж байж болох юм. Зарим судалгаагаар Бямба, Ням гаригт эмнэлэгт хэвтсэн тохиолдын нас баралт өндөр хувьтай бүртгэгдсэн байна[11]. Зарим судалгаагаар баасан, бямба, ням гаригт эмнэлэгт хэвтсэн тохиолдлуудад нас барах эрсдэл өндөр байсан ч Монголд баасан гараг бусад ажлын өдрүүдтэй адил байв[12].

Хотжилт бол Монгол улсад нас баралтын бас нэгэн таамаглах хүчин зүйл болж байна. Энэ үр

дүн нь бусад улсад хийгдсэн судалгаанаас ялгаатай байна[13,14]. Хэдийгээр анхан шатны эмнэлгүүдийн (сумын эмнэлэг) нас баралт хотынхоос бага байсан ч алдагдсан амьдарлын жилүүд аймгийнхаас хамаагүй өндөр байна. Нас барж буй газар орны байршлаар дүгнэхэд нийслэлд байршилтай эмнэлэгт хэвтэхэд нас барах эрсдэл өндөр байгаа нь хотжилтын нөлөөнөөс гадна төрөлжсөн мэргэжлийн болон тусгай мэргэжлийн төвүүд Улаанбаатар хотод байршилтай байдагтай холбоотой байж болох юм. Нас баралтын тохиолдол өндөртэй газар орнуудад нийслэл хотоос алс зайд орших хүн амын нягтаршил ихтэй, хотжсон болон орон нутгийн анагаахын их сургуультай бус нутгууд орж байна. Эмнэлгийн нас баралтын түвшингөөр гурав, дөрөв дэх бүсүүдэд уул уурхай хөгжсөн бус нөтгууд орсон байна. Тавдугаарт төв болон хангайн бүсийн аймгууд орсон байсан. Баруун болон зүүн бүсийн ихэнх аймгуудад эмнэлэгт нас барах тохиолдол хамгийн бага бүртгэгдсэн байна.

Энэхүү судалгааны нэг хязгаарлагдмал тал нь оролцогчдыг бүхэлд нь дагаж судлаагүй буюу цаг хугацааны нөлөөлөл бүхийүр дүнг тооцох боломжгүй байсан явдал юм. Түүнчлэн, эмнэлэгт хэвтүүлэх заалт хувь эмнэлгээс хамааран өөр өөр байсан. Ажлын өдрүүдэд шаардлагагүй хэвтэлт гарсан байж болзошгүй тул шаардлагагүй хэвтэлийн талаарх мэдээллийг судлах хэрэгтэй. Мөн зарим иргэдийн хувьд шинэ суурьшилдаа шилжилт хөдөлгөөнөө бүртгүүлээгүй байсан байж болох юм.

Энэхүү судалгаа нь Монгол улсад эмнэлгийн нас баралтын эрсдлийг таамаглах хүчин зүйлс, шалтгааны холбоо хамаарлыг тогтоох зорилгоор эмнэлгийн үндэсний хэмжээний мэдээлэлд дүн шинжилгээ хийсэн анхны томоохон судалгаа юм. Мөн тус судалгаагаар эмнэлгийн нас баралтын эрсдлийг таамаглах хүчин зүйлсийг тодорхойлсон бөгөөд эрүүл мэндийн бодлого боловсруулагчдад чиглүүлэх нөлөө үзүүлэх ач холбогдолтой гэж үзэж байна.

**Дүгнэлт:** Монгол хүн амын дунд эмнэлэгт нас барах тохиолдол харьцангуй бага байсан. Хот газартай харьцуулахад хөдөө орон нутагт залуу хүнд нас баралт өндөр байна. Амралтын өдрийн хэвтэлт, эрэгтэй хүйс, хотжилт зэрэг үзүүлэлтүүд эмнэлэгт нас барах эрсдлийг таамаглах бие даасан хүчин зүйлс болохоос гадна хувьсагч хоорондын харилцан нөлөөлөл нь илүү хүчтэй үр дүнг харуулж байна.

**Ном зүй:**


1. *Adair T. Who dies where? Estimating the percentage of deaths that occur at home. BMJ Glob Health. 2021 Sep;6(9):e006766.*
2. *Hart JD, Sorchik R, Bo KS, Chowdhury HR, Gamage S, Joshi R, et al. Improving medical certification of cause of death: effective strategies and approaches based on experiences from the Data for Health Initiative. BMC Med. 2020 Dec;18(1):74.*
3. *Walicka M, Chlebus M, Śliwczyński A, Brzozowska M, Rutkowski D, Czech M, et al. Non-surgical in-hospital mortality predictors: a multivariable regression analysis of 2,855,029 hospitalizations. Pol Arch Intern Med [Internet]. 2020 Feb 10 [cited 2022 Oct 11]; Available from: https://www.mp.pl/paim/issue/article/15185*
4. *Jarman B, Gault S, Alves B, Hider A, Dolan S, Cook A, et al. Explaining differences in English hospital death rates using routinely collected data. BMJ. 1999 Jun 5;318(7197):1515–20.*
5. *World report on ageing and health. 2015.*
6. *Jingjing Jiang. Proportion of deaths in hospital in European countries: trends and associations from panel data (2005–2017). Eur J Public Health. 2021 Dec 1;31(6):1176–83.*
7. *Pivodic L, Pardon K, Morin L, Addington-Hall J, Miccinesi G, Cardenas-Turanzas M, et al. Place of death in the population dying from diseases indicative of palliative care need: a cross-national population-level study in 14 countries. J Epidemiol Community Health. 2016 Jan;70(1):17–24.*
8. *Mondal MNI, Shitan M. Impact of Socio-Health Factors on Life Expectancy in the Low and Lower Middle Income Countries. Iran J Public Health. 2013 Dec;42(12):1354–62.*
9. *Walicka M, Puzianowska-Kuznicka M, Chlebus M, Śliwczyński A, Brzozowska M, Rutkowski D, et al. Relationship between age and in-hospital mortality during 15,345,025 non-surgical hospitalizations. Arch Med Sci AMS. 2021;17(1):40–6.*
10. *Gordon HS, Rosenthal GE. The relationship of gender and in-hospital death: increased risk of death in men. Med Care. 1999 Mar;37(3):318–24.*
11. *Honeyford K, Cecil E, Lo M, Bottle A, Aylin P. The weekend effect: does hospital mortality differ by day of the week? A systematic review and meta-analysis. BMC Health Serv Res. 2018 Dec;18(1):870.*
12. *Suissa S, Dell'Aniello S, Suissa D, Ernst P. Friday and weekend hospital stays: effects on mortality. Eur Respir J. 2014 Sep 1;44(3):627–33.*
13. *Ross KH, Patzer RE, Goldberg D, Osborne NH, Lynch RJ. Rural-Urban Differences in In Hospital Mortality Among Admissions for End-Stage Liver Disease in the United States. Liver Transpl. 2019 Sep;25(9):1321–32.*
14. *Houttekier D, Cohen J, Pepersack T, Deliens L. Dying in hospital: a study of incidence and factors related to hospital death using death certificate data. Eur J Public Health. 2014 Oct 1;24(5):751–6.*

# Pattern and Predictors of Death in Hospitalized Adult Patients in Mongolia

*Altanchimeg S[1], Davaa G[2], Ganbold L[3], Naranpurev M[4]*

*[1,3,4]Department of Critical Care and Anesthesia, School of Medicine, MNUMS*
*[2]Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, MNUMS*
*E-mail: Altanchimeg.s@mnums.edu.mn, Tel: +976-99906246*

**Background:** In hospital death pattern can illustrate general image of some parameters of healthcare system. Identifying predictors of death could be crucial role in several.
**Aim:** To determine the pattern and predictors of death in hospitalized adult patients in Mongolia in 2020.
**Materials and Methods:** Data from 86 hospitals providing inpatient care in Mongolia were used in the study. 1,795 hospital deaths from 296'083 hospital admissions were analyzed between the1st of January and the 30th of June in 2020. Electronic and manual medical records were used as the source material. Variables such as age, gender, hospital admission day, hospital categories of in hospital death were used because of hospital mortality predictors. Years potential life lost and geographical variables were used for the pattern of death.
**Results:** The mean age of the participants was 56.3±15.3 years, the male gender was 59.4% and the median of hospital stay was 2.2 days. In the study, it was found out the following factors constitute a significance in terms of hospital death: a) weekend admission, b) urbanization, c) older age, and d) male gender. By the multinomial logistic regression analysis, male gender and weekend admission was significant predictor of in hospital death. By the linear model analysis, age and hospital stay were significantly correlated independently. Also test of between subjects' effect of age and hospital stay were together significantly more correlated with death.
**Conclusions:** Mongolian people were rarely dying in hospital setting. More young people were dying in rural hospitals than urban. Weekend admission, male gender and urbanization were independent significant predictors of death. Also, between subject-effect of them were more correlated or more predicting of in hospital death.

**Keywords:** hospital admission, death risk, years potential life lost, between subject effect