Нойрны хямрал ба зан үйлийн эрсдэлт зарим хүчин зүйлийг тодорхойлсон нь

Д. Дэлхийцэцэг[1], М. Мөнхзол[1]

[1]АШУҮИС, Био-АС, Эмгэг физиологийн тэнхим
Цахим шуудан: delkhiitsetseg@mnums.edu.mn, Утас: 99143466

Түлхүүр үг:

Нойрны өөрчлөлт
Сэтгэл түгшилт
Сэтгэл гутрал
Амьдралын хэв маяг
Хэвийн бус нойр

Товч утга:

Үндэслэл: Нойр нь бие махбодын дотоод орчны тэнцвэр, сэтгэл зүйн болон танин мэдэхүйн тогтвортой байдлыг хадгалахад чухал үүрэгтэй. Ялангуяа аксоныг нөхөн сэргээх, ой санамжийг шинэчлэх замаар бие махбодын болон сэтгэцийн эрүүл мэндийг хадгалах үндсэн процесс юм. Иймээс нойрны эмгэг, нойрны хямрал нь эрхтэн тогтолцооны үйл ажиллагааны өөрчлөлт төдийгүй зан үйлийн эрсдэлд хүргэж болно. **Зорилго:** Нойрны хямралыг үнэлэн, эрсдэлт зарим хүчин зүйлийг тодорхойлох. **Арга, аргачлал:** Бид “Богд-Уул” сувилалд нойргүйдлийн бус шалтгааны улмаас 2024 оны 12 сараас 2025 оны 03 сарын хооронд хэвтэн, сувилуулсан сувилуулагчдаас 18-аас 89 насны, 209 хүнийг эрэгтэй, эмэгтэй хүйсийг харгалзахгүйгээр, санамсаргүй түүврийн аргаар сонгон хамруулж, агшингийн судалгааны загвараар хийж гүйцэтгэв. Нойрны хямралыг PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index), сэтгэл түгшилтийг STAI (State-Trait Anxiety Inventory буюу Спильберг-Ханины) сорилоор, гутралыг CES-D (Center for Epidemiologic Studies Depression Scale) нийтэд нээлттэй сорилоор тус бүр илрүүлэн, нойрны хямралд нөлөөлж болохуйц амьдралын хэв маягийг асуумж судалгаагаар үнэллээ. PSQI сорилоор 5-аас дээш оноотой бол нойрны хямралтай, сэтгэл түгшилтийг илрүүлэх STAI (State-Trait Anxiety Inventory буюу Спильберг-Ханины) сорилоор 0-1.4 оноо бол сэтгэл түгшилтгүй, 1.5-1.9 бол хөнгөн, 2.0-2.9 бол дунд, 3.0-3.4 хүнд зэрэг, 3.5-4.0 бол гүнзгий сэтгэл түгшилттэй хэмээн дүгнэв. Сэтгэл гутралыг илрүүлэх CES-D (Center for Epidemiologic Studies Depression Scale) сорилоор сэтгэл гутралгүй (0-15 оноо), дунд зэрэг (15-21 оноо), хүнд зэргийн (22≤ оноо) сэтгэл гутралтай хэмээн үнэлж, ангилсан. **Үр дүн:** Судалгаанд 18-89 насны, нийт 209 хүн хамрагдсан ба дундаж нас 49.61±17.64 жил (эрэгтэйчүүд 52.23±2.52 жил, эмэгтэйчүүд 48.65±1.39 жил) байлаа. Судалгаанд хамрагдагсадын 25.4% (n=53) нь эрэгтэйчүүд, 74.6% (n=156) нь эмэгтэйчүүд байв. PSQI сорилоор судалгаанд оролцогчдын 45.9% (n=96) нь нойрны өөрчлөлтгүй, 54.1% (n=113) нь нойрны хямралтай болох нь тогтоогдсон. Нойрны хямрал тодорхойлогдсон хүмүүсийн 79.6% (n=90) нь эмэгтэй, 20.4% (n=23) нь эрэгтэй байв. Сэтгэл зүйн байдлыг үнэлэхэд нийт оролцогчдын 23.4% (n=49) нь стресс хүчин зүйлд байнга өртдөг, 70.8% (n=148) нь одоогийн сэтгэл түгшилттэй, 85.6% (n=179) нь суурь сэтгэл түгшилттэй, 23.4% (n=49) нь сэтгэл гутралтай тодорхойлогдсон. Сэтгэл зүйн байдлыг бүлэг хооронд тодорхойлоход хэвийн нойртой бүлэгт сэтгэл түгшилтгүй (42.7%) болон хөнгөн хэлбэр (37.5%) зонхилж байсан бол нойрны хямралтай оролцогчдын 70 гаруй хувьд хөнгөн (34.5%) ба дунд (36.3%) зэрэг, түүнчлэн, хүнд хэлбэр (11.5%) тус тус тодорхойлогдсон нь хэвийн нойртой бүлгээс 2.6 дахин илүү тогтоогдсон. Суурь сэтгэл түгшилтийн хувьд ч дээрхтэй ижил буюу хэвийн нойртой хүмүүсийн дунд суурь сэтгэл түгшилтгүй (28.1%) ба хөнгөн (46.9%) зэрэг давамгайлж, харин нойр хямарсан оролцогчдод дунд (41.6%) ба хүнд (20.4%) зэргийн түгшилт талаас илүү хувь тодорхойлогджээ. Хэвийн нойртой хүмүүсийн 85.5% сэтгэл гутралгүй байсан бол нойр хямарсан бүлгийн 30 гаруй хувьд дунд ба хүнд зэргийн гутрал (тус бүр 15.9%) тохиолдож байв. Нойрны хямрал ба одоогийн сэтгэл түгшилт (r=0.309; p=0.000), суурь сэтгэл түгшилт (r=0.451; p=0.000), сэтгэл гутрал (r=0.312; p=0.000) тус бүр шууд, дунд зэргийн хамааралтай, харин оройн цагаар оюуны ачаалалтай ажил хийх (Phi=0.216; X^2=9.754, df=1, p=0.002), нойрны хэмнэл тогтмол бус байх (Phi=0.181; X^2=6.880, df=1, p=0.009), стресс хүчин зүйлийн нөлөөнд байнга өртөх (Phi= 0.254; X^2= 13.470, df=1, p=0.000) зэрэг нь сул хамааралтай байсан. Нойрны хямралд оройн цагаар оюуны ачаалалтай ажил хийх (OR=6.660; CI95%; 1.501:29.546), стресс хүчин зүйлийн нөлөөнд байнга өртөх (OR=4.904; CI95%; 1.973:12.189), оройн цагаар өтгөн цай, кофе уух (OR=3.288; CI95%; 1.010:10.700), нойрны тогтмол бус хэмнэлтэй байх (OR=2.096; CI95%; 1.122:3.916), суурь сэтгэл түгшилт (OR=1.088; CI95%; 1.041:1.137), одоогийн сэтгэл түгшилт (OR=1.038; CI95%; 1.000:1.076) зэрэг нь эрсдэлт хүчин зүйл болж байна. **Дүгнэлт:** Нойрны хямралд оройн цагаар оюуны ачаалалтай ажил хийх, стресс хүчин зүйлийн нөлөө, оройн цагаар өтгөн цай, кофе уух, тогтмол бус нойрны хэмнэлтэй байх, одоогийн болон суурь сэтгэл түгшилт зэрэг нь тус тус эрсдэл болж байгаа тодорхойлогдлоо.

Үндэслэл: Нойр нь бие махбодын дотоод орчны тэнцвэр, сэтгэл зүйн болон танин мэдэхүйн тогтвортой байдлыг хадгалахад чухал үүрэгтэй. Түүнчлэн, тархины гомеостазыг зохицуулж, аксоныг нөхөн сэргээх, ой санамжийг шинэчлэх замаар бие махбодын болон сэтгэцийн эрүүл мэндийг хадгалах үндсэн процесс юм. Иймээс нойрны эмгэг, нойрны хямрал нь эрхтэн тогтолцооны үйл ажиллагааны өөрчлөлт төдийгүй зан үйлийн эрсдэлд хүргэж болно.[1] Хэвийн үед шөнөдөө 7-9 цагийн нойр шаардлагатай ба хүний нойрны хэв шинж нь удамшлын шинжтэй, тархины бүтэц, үйл ажиллагаатай нягт уялдаатай, эрүүл мэндийн салшгүй хэсэг болохыг судлаачид тэмдэглэсэн байна.[2] Мөн биеийн ба танин мэдэхүйн эрүүл мэндэд нойр чухал үүрэгтэй болохыг сүүлийн үеийн технологийн үр дүн улам тодотгон, батлах болжээ.[3] Сүүлийн үед нойрны хямрал ихээр тодорхойлогдох болсон ба ялангуяа залуучуудын дунд тархалт нэмэгдэж байна.[4,5]

Нойрны хямралд сэтгэл зүйн байдал, амьдралын хэв маяг зэрэг олон хүчин зүйл нөлөөлдөг. Тухайлбал: насанд хүрэгчид, оюутнууд кофеинийг сэргээх, анхаарал төвлөрөлт нэмэгдүүлэх зорилгоор хэрэглэдэг ч их хэмжээгээр эсвэл оройн цагаар уух нь илүү түгээмэл болохыг судлаачид тэмдэглэсэн байна. Мөн оройн цагаар оюуны өндөр ачаалалтай ажиллах, хүнд, тослог ихтэй хоол идэх нь хоногийн хэмнэлийг алдагдуулахаас гадна кортизолын шүүрлийг нэмэгдүүлж, мелатонин дааврын ялгаралтыг дарангуйлснаар унтаж эхлэх хугацаа хойшлон, улмаар нойрны хямралд хүргэх эрсдэлтэй.[6,7] Нойрны үргэлжлэх хугацаанаас гадна нойрны тогтмол бус хэмнэл, өдрийн цагаар унтах зэрэг нь хоногийн хэмнэлийг алдагдуулдаг ба сэтгэл зүй, бодисын солилцоо, зүрх судасны өвчний эрсдэл, танин мэдэхүйн үйлд сөргөөр нөлөөлж, шөнийн нойр эхлэх хугацааг хойшлуулах хандлагатай болохыг судлаачид онцлон тэмдэглэжээ.[8] Манай орны хувьд нойрны хямралын талаар зарим төрлийн судалгаа хийгдэж байгаа ч амьдралын хэв маягтай холбон судалсан судалгааны ажил цөөн байгаа нь энэхүү судалгааны ажлын үндэслэл боллоо.

Зорилго: Нойрны хямралыг үнэлэн, эрсдэлт зарим хүчин зүйлийг тодорхойлох.

Арга, аргачлал: Бид “Богд-Уул” сувилалд нойргүйдлийн бус шалтгааны улмаас 2024 оны 12 сараас 2025 оны 03 сарын хооронд хэвтэн, сувилуулсан сувилуулагчдаас 18-аас 89 насны, 209 хүнийг эрэгтэй, эмэгтэй хүйсийг харгалзахгүйгээр, санамсаргүй түүврийн аргаар сонгон хамруулж, агшингийн судалгааны загвараар хийж гүйцэтгэв.

Нойрны хямрал PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index) болон сэтгэл түгшилт, гутралыг нийтэд нээлттэй сорилоор тус бүр илрүүлэн, нойрны хямралд нөлөөлж болохуйц амьдралын хэв маягийг асуумж судалгаагаар үнэллээ. PSQI сорилоор 5-аас дээш оноотой бол нойрны хямралтай, сэтгэл түгшилтийг илрүүлэх STAI (State-Trait Anxiety Inventory буюу Спильберг-Ханины) сорилоор 0-1.4 оноо бол сэтгэл түгшилтгүй, 1.5-1.9 бол хөнгөн, 2.0-2.9 бол дунд, 3.0-3.4 бол хүнд зэрэг, 3.5-4.0 бол гүнзгий сэтгэл түгшилттэй хэмээн дүгнэв. Мөн сэтгэл гутралыг илрүүлэх CES-D (Center for Epidemiologic Studies Depression Scale) сорилоор сэтгэл гутралгүй (0-15 оноо), дунд зэрэг (15-21 оноо), хүнд зэргийн (22≤ оноо) сэтгэл гутралтай хэмээн үнэлж, ангилсан. Бид судалгааны ажлын үр дүнгийн статистик боловсруулалт хийхдээ SPSS-26 программыг ашиглан судалгааны мэдээ материал тус бүрт тохирох шалгууруудаар Пирсоны корреляци, Хи квадрат тест, Бинари-Логистик регрессийн аргаар илэрхийлж, 95%-ийн итгэлцлийн интервалыг тооцоолон статистик ялгааг $p<0.05$ утгатай тохиолдолд статистик үнэн магадлалтай гэж тооцсон.

Үр дүн: Судалгаанд 18-89 насны, нийт 209 хүн хамрагдсан ба дундаж нас 49.61±17.64 жил (эрэгтэйчүүд 52.23±2.52 жил, эмэгтэйчүүд 48.65±1.39 жил) байлаа. Бидний судалгаанд хамрагдагсадын 25.4% (n=53) нь эрэгтэйчүүд, 74.6% (n=156) нь эмэгтэйчүүд байв.

PSQI сорилоор судалгаанд хамрагдагсадын 45.9% (n=96) нь нойрны өөрчлөлтгүй, харин 54.1% (n=113) нь нойрны хямралтай болох нь тодорхойлогдов. Бидний судалгаанд хамрагдагсадын дундаж оноо нь 6.21±3.56, нойрны хямралтай бүлэгт 8.75±2.63, хэвийн нойртой бүлэгт 3.10±1.61 байгаа нь бодит ялгаатай байв ($p<0.05$). Нойрны хямралтай бүлгийн оролцогчдыг насны бүлгээр ангилахад 18-29 насны 70.6% (n=34), 30-39 насны 62.1% (n=29), 40-49 насны 51.2% (n=43), 50-59 насны 60.0% (n=35), 60-аас дээш насны бүлгийн 41.2% (n=68) нь PSQI сорилоор 5-аас дээш оноотой байгаа нь уг хямрал аль ч насанд өндөр байгааг харуулж байна. Нойрны хямрал тодорхойлогдсон хүмүүсийн дунд эмэгтэйчүүд зонхилж 79.6% (n=90), эрэгтэйчүүд бага буюу 20.4% (n=23) байсан.

Сэтгэл түгшилт, гутрал нь нойрны хямралд хүргэх эрсдэл болдог тул судалгаанд хамрагдсан оролцогчдын сэтгэл зүйн байдлыг үнэллээ, Тэдгээрийн 23.4% (n=49) нь стресс хүчин зүйлд байнга өртдөг хэмээн хариулжээ. Иймээс оролцогсдыг нойрны хямралтай ба хэвийн нойртой хэмээн 2 бүлэгт хуваж, сэтгэл зүйн байдлыг нарийвчлан тогтоосон. Одоогийн сэтгэл түгшилтийн байдлыг тодорхойлоход хэвийн нойртой бүлэгт сэтгэл түгшилтгүй (42.7%), хөнгөн (37.5%), дунд (14.6%), хүнд хэлбэр (5.2%) тодорхойлогдсон бол нойрны хямралтай оролцогчдын 70 гаруй хувьд хөнгөн (34.5%) ба дунд (36.3%) зэрэг, түүнчлэн, хүнд (11.5%) хэлбэрийн сэтгэл түгшилт хэвийн нойртой бүлгээс 2.6 дахин илүү байна. Суурь сэтгэл түгшилтийн хувьд ч дээрхтэй ижил буюу хэвийн нойртой хүмүүсийн дунд суурь сэтгэл түгшилтгүй (28.1%) ба хөнгөн (46.9%) зэрэг давамгайлж, харин нойр хямарсан оролцогчдод дунд (41.6%) ба хүнд (20.4%) зэргийн түгшилт талаас илүү хувь тодорхойлогджээ. Хэвийн нойртой хүмүүсийн 85.5% сэтгэл гутралгүй байсан бол нойр хямарсан бүлгийн 30 гаруй хувьд дунд ба хүнд зэргийн гутрал (тус бүр 15.9%) тохиолдож байв.

PSQI сорилоор тогтоогдсон нойрны хямрал нь одоогийн сэтгэл түгшилттэй ($r=0.309$; $p=0.000$), суурь сэтгэл түгшилттэй ($r=0.451$; $p=0.000$), сэтгэл гутралтай ($r=0.312$; $p=0.000$) тус бүр шууд, дунд зэргийн хамааралтай болох нь тогтоогдсон. Одоогийн

сэтгэл түгшилт нь суурь сэтгэл түгшилт (r=0.478; p=0.000) болон сэтгэл гутралтай (r=0.436; p=0.000), мөн суурь сэтгэл түгшилт нь сэтгэл гутралтай (r=0.515; p=0.000) тус бүр шууд, дунд зэргийн хамааралтай байлаа. Мөн нойрны хямрал ба амьдралын хэв маягын зарим үзүүлэлтийн хамаарлыг тодорхойлоход (хи^2 тест) оройн цагаар оюуны ачаалалтай ажил хийх (Phi=0.216; X^2=9.754, df=1, p=0.002), нойрны хэмнэл тогтмол бус байх (Phi=0.181; X^2=6.880, df=1, p=0.009), стресс хүчин зүйлийн нөлөөнд байнга өртөх (Phi= 0.254; X^2= 13.470, df=1, p=0.000) зэрэг нь сул хамааралтай ч статистик ач холбогдолтой болох нь тодорхойлогдлоо.

Судалгааны 2 бүлэгт сэтгэл түгшилт ба гутрал, амьдралын хэв маяг нь ялгаатай тогтоогдсон тул эдгээрийн нойрны хямралд эрсдэл болж буй эсэхийг бинари-логистик регрессийн шинжилгээгээр тодорхойлоход одоогийн (OR=1.038; CI95%; 1.000:1.076) ба суурь сэтгэл түгшилт (OR=1.088; CI95%; 1.041:1.137), нойрны тогтмол бус хэмнэл (OR=2.096; CI95%; 1.122:3.916), оройн цагаар өтгөн цай, кофе уух (OR=3.288; CI95%; 1.010:10.700), стресс хүчин зүйлийн нөлөөнд байнга өртөх (OR=4.904; CI95%; 1.973:12.189), оройн цагаар оюуны ачаалалтай ажил хийх (OR=6.660; CI95%; 1.501:29.546) зэрэг амьдралын хэв маяг нь нойрны хямралд хүргэх эрсдэлт хүчин зүйл болж байна (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. Нойрны хямралд нөлөөлөх зарим эрсдэлт хүчин зүйлийг бинари-логистик регрессийн аргаар шинжилсэн дүн.

Эрсдэлт хүчин зүйлс	OR (95%CI)	P утга	Adjusted OR*(95%CI)	P утга
Одоогийн сэтгэл түгшилтийн байдал	1.038 (1.000;1.076)	0.049*	1.046 (1.005;1.088)	0.028*
Суурь сэтгэл түгшилтийн байдал	1.088 (1.041;1.137)	0.000*	1.093 (1.045;1.144)	0.000*
Сэтгэл гутрал	1.044 (0.997;1.094)	1.048	0.532 (0.999;1.100)	0.053
Стресс хүчин зүйлийн нөлөөнд байнга өртөх	4.904 (1.973; 12.189)	0.001*	4.392 (1.736; 11.108)	0.002*
Тогтмол бус нойрны хэмнэлтэй байх	2.096 (1.122;3.916)	0.020*	2.159 (1.083;4.304)	0.029*
Оройн цагаар өтгөн цай, кофе уух	3.288 (1.010;10.700)	0.048*	3.405 (1.038;11.171)	0.043*
Оройн цагаар оюуны ачаалалтай ажил хийх	6.660 (1.501;29.546)	0.013*	6.383 (1.384;29.436)	0.017*
Оройн цагаар хоол идэх	0.828 (0.358; 1.914)	0.659	0.867 (0.365; 2.058)	0.746
Өдрийн цагаар дуг хийх	0.624 (0.302; 1.290)	0.203	0.640 (0.305; 1.341)	0.237

Тайлбар: **p<0.05, OR*-нас, хүйсээр засварласан утга*

Хэлцэмж: Орчин цагт нийгмийн харилцаа, амьдралын хэв маяг, дэлгэцийн хяналтгүй хэрэглээ, ажил мэргэжлийн онцлог зэргээс хамааран хүн амын дунд нойрны өөрчлөлт олонтаа тохиолдох болсон ч эмнэлгийн тусламж, үйлчилгээ авч чаддаггүй тохиолдол цөөнгүй. Иймээс бид нойргүйдлийн бус шалтгаанаар хэвтэн, сувилуулж буй хүмүүст нойрны хямралыг тодорхойлж, амьдралын хэв маяг, сэтгэл түгшилт болон гутралтай холбон судалж үр дүнгээ бусад судлаачдын үр дүнтэй харьцуулан судаллаа. Бидний судалгаагаар PSQI сорилын дундаж оноо 6.21±3.56 байгаа нь Heng Liao нар (2022, 6.74±2.08) болон Yasuhiro Ito нарын (2013, 5.5±3.1) тогтоосон үр дүнтэй ойролцоо байна.[9,10]

Heng Liao (2022) нар PSQI сорилын оноо сэтгэл түгшилт хэлбэр (r=0.237; p<0.05), сэтгэл гутралтай (r=0.218; p<0.05) хамааралтай хэмээн тогтоожээ.[9] Бид, нойрны хямрал нь одоогийн сэтгэл түгшилт (r=0.309; p=0.000), суурь сэтгэл түгшилт (r=0.451; p=0.000) ба сэтгэл гутралаас (r=0.312; p=0.000) тус тус хамаардаг болохыг тогтоосон нь дээрх үр дүнтэй дүйж байна. Иймээс бид одоогийн сэтгэл түгшилт (OR=1.038, p=0.049), суурь сэтгэл түгшилт нь (OR=1.088; p=0.000) нойрны хямралд хүргэх эрсдэл болохыг тодорхойлсон ба энэ нь Hyunkyu Kim (2022, OR=1.30; p<0.05), Gosling JA нарын (2014, OR=1.37; p<0.001) үр дүнтэй дүйж байна.[11,12] Gosling JA нар (2014) сэтгэл гутралтай хүмүүс нойргүйдэлд өртөх илүү эрсдэлтэй (OR=1.33, p=0.006) болохыг тогтоосон боловч бидний үр дүнгээр дээрх хүчин зүйл нь нойрны хямралд хүргэх эрсдэл болж чадаагүй (OR=1.044, p=1.048) нь судалгаанд хэрэглэсэн асуумж ялгаатай байснаас шалтгаалсан байж болох юм. Girum nakie (2024) нарын судалгаагаар стрессд өртсөн оролцогчид нь стрессгүй бүлэгтэй харьцуулахад нойрны хямралд өртөх магадлал 2.4 дахин өндөр байсан (OR=2.39; CI95%; 1.63:3.51) бол бидний тогтоосноор стресс хүчин зүйлийн нөлөөлөлд байнга өртөх нь нойрны хямралд өртөх эрсдлийг (OR=4.904, p= 0.002) нэмэгдүүлж байсан.[13] Энэ нь стрессийн улмаас их тархины гадрын эсүүдэд сэрлийн эмгэг голомт үүсдэгтэй холбоотой байж болох юм. Түүнчлэн, нойрны тогтмол бус хэмнэл нь мелатонин, кортизол, инсулины шүүрлийн физиологийн хэмнэлийг алдагдуулж, сэтгэл гутрал, түгшүүрийн шинж тэмдгийг нэмэгдүүлдэг болохыг нотолсон байна. Иймээс нойрны чанарыг үнэлэхдээ зөвхөн хугацаагаар бус, амьдралын хэв маягаас шалтгаалан унтах, сэрэх цаг тогтмол бус байх нь нойрны хямралд хүргэдэг хэмээн Phillips нар (2017) тодорхойлсон байна.[8] Бид дээрх нөлөөг тодруулан судлахад нойрны тогтмол бус хэмнэл нь (OR=2.096, p=0.02) нойрны хямралд нөлөөлөх эрсдэлт хүчин зүйл болж байлаа.

Мөн бидний судалгаагаар оройн цагаар оюуны ачаалалтай ажиллах (OR=6.66, p=0.013), оройн цагаар өтгөн цай, кофе уух (OR=3.288, p=0.048) зэрэг нь эрсдэл болж байсан нь Gardani (2022) нарын оройн цагаар оюуны болон сэтгэлзүйн хувьд ачаалал нэмэгдэх нь нойрны хямралтай дунд зэргийн хамааралтай (r=0.36; p≤0.05) болохыг тогтоосонтой төстэй байв.[14] Оройн цагаар оюуны ба сэтгэлзүйн ачаалал нэмэгдэх нь биеийн хоногийн хэмнэлтэй зөрчилдөж, унтах хугацаа хойшлох, нойрны чанар муудах, нойргүйдэх эрсдлийг нэмэгдүүлдэг төдийгүй дараагийн өдрийн

танин мэдэхүйн үйлийн гүйцэтгэлд сөргөөр нөлөөлдөг байна. Mette ven der Linden (2023) нарын судалгаагаар кофе хэрэглэх нь нойрны хямралд хүргэх эрсдлийг 2.3 дахин (OR=2.26; 95% CI; 1.22; 4.20) нэмэгдүүлж байсан бол бидний судалгаагаар оройн цагаар өтгөн цай, кофе уух нь нойрны хямралд өртөх эрсдлийг (OR=3.288, p=0.048) нэмэгдүүлж байсан[15]. Gardiner (2023), Clark & Landolt (2017) нар кофеин хэрэглэх тохиромжтой цагийг судлахад оройн цагаар кофеин хэрэглэдэг ба хэрэглэдэггүй хүмүүсийн хооронд нойрны чанарт ялгаа илрээгүй ч оройн цагаар кофеин хэрэглэдэг хүмүүсийн өдрийн нийт кофеиний хэрэглээ илүү өндөр байсан нь нойрны хямралд хүргэж болох юм хэмээн дүгнэжээ.[6,16] Дээрх үр дүн нь кофеины хэмжээ болон хувь хүний мэдрэг байдал аль аль нь нойрны хямралд нөлөөлдөг болохыг харуулж байгаа ч, кофеиний хэрэглээ ба нойрны чанарыг холбон нарийвчлан судлах шаардлагатай байна.

Оройн цагаар хүнд, тослог ихтэй хоол идэх нь биеийн хоногийн хэмнэлд сөргөөр нөлөөлж, шөнийн цагт мелатонин дааврын ялгаралт нэмэгдэн, инсулины шүүрэл дарангуйлагдаж, хоол шингээлт удааширч, бодисын солилцоонд ачаалал үүссэнээр гүн нойр үргэлжлэх хугацаа богиносож, шөнө олон сэрэх нь нойрны чанарт сөргөөр нөлөөлдөг Scheer (2009) болохыг тогтоожээ.[7] Бид дээрх байдлыг тодруулахад статистик ач холбогдол тодорхойлогдоогүй (OR=0.828; p=0.659) нь судалгааны асуумж ялгаатай байсантай холбоотой байж болох юм.

Өдөр унтах нь нойрны хямралд хүргэж, шөнийн нойр эхлэх хугацааг хойшлуулах хандлагатай болохыг тогтоосон ба ялангуяа, үдээс хойш дуг хийх нь хоногийн хэмнэлд нөлөөлөн, шөнийн нойрны чанарыг бууруулдаг ажээ. Мөн өдөртөө 30 минутаас урт хугацаагаар дуг хийх нь шөнийн нойрыг тасалдуулж, гүн нойрны хугацааг багасгадаг бол 10–20 минут буюу богино хугацаатай дуг хийх нь сэргэлт өгч, шөнийн нойрт сөрөг нөлөөгүй болохыг (Howard 2023) тогтоосон байна.[17] Харин бидний тогтоосноор дээрх үзүүлэлт нь ач холбогдол бүхий эрсдэл (OR=0.624; p=0.203) болоогүй нь түүврийн хэмжээ бага байсантай холбоотой байж болох юм.

Бид судалгаандаа нойрны хямралыг зөвхөн амьдралын хэв маяг болон сэтгэл зүйн байдалтай уялдуулсан нь хязгаарлагдмал байсан тул цаашид нойрны чанар, үе шат, үргэлжлэх хугацааг тодруулан судлах шаарлагатай байна.

Дүгнэлт: Нойрны хямралд оройн цагаар оюуны ачаалалтай ажил хийх, стресс хүчин зүйлийн нөлөө, оройн цагаар өтгөн цай, кофе уух, тогтмол бус нойрны хэмнэлтэй байх, одоогийн болон суурь сэтгэл түгшилт зэрэг нь тус тус эрсдэл болж байгаа тодорхойлогдлоо.

Ном зүй:

1. *Ma Y. Application of Noninvasive Brain Stimulation for Sleep Quality Enhancement and Cognitive Improvement. Stud Health Technol Inform.2023;308:556-61.*
2. *Tahmasian M, Samea F, Khazaie H, Zarei M, Kharabian Masouleh S, Hoffstaedter F, et al. The Interrelation of Sleep and Mental and Physical Health is Anchored in Grey-matter Neuroanatomy and Under Genetic Control. Commun Biol.2020;3:171.*
3. *Simon KC, Nadel L, Payne JD. The Functions of Sleep: A Cognitive Neuroscience Perspective. Proc Natl Acad Sci U S A. 2022ò119:e2201795119.*
4. *Ravichandran M, Rajasegaran R, Govindaraj V. Prevalence of Obstructive Sleep Apnoea Risk and Its Association with Anthropometric Indices of Cardiometabolic Risks and Cognition in Young and Middle-aged Adults. Indian J Physiol Pharmacol. 2024;68:42-9.*
5. *Anand NS, Anantha S, Altayib LS. A Comparative Analysis of Partial Sleep Restriction Versus Split Sleep Regimen On Cognitive Processing, Declarative Memory and Affective Behaviour in Nursing Students. Indian J Physiol Pharmacol.2024;68:316-2*
6. *Clark I, Landolt HP. Coffee, caffeine, and sleep: A systematic review of epidemiological studies and randomized controlled trials. Sleep Med Rev 2017;31:70–8.*
7. *Scheer FA, Hilton MF, Mantzoros CS, Shea SA. Adverse metabolic and cardiovascular consequences of circadian misalignment. Proc Natl Acad Sci U S A. 2009 Mar 17;106(11):4453-8. doi: 10.1073/pnas.0808180106. Epub 2009 Mar 2. PMID: 19255424; PMCID: PMC2657421.*
8. *Phillips, A.J.K., Clerx, W.M., O'Brien, C.S. et al. Irregular sleep/wake patterns are associated with poorer academic performance and delayed circadian and sleep/wake timing. Sci Rep 7, 3216 (2017). https://doi.org/10.1038/s41598-017-03171-4*
9. *Heng Liao, Sha Liao, Yu-jiao Gao, Jing-ping Mu, Xi Wang, De-sen Chen. "Correlation between Sleep Time, Sleep Quality, and Emotional and Cognitive Function in the Elderly". Biomed Res Int. 2022 May14;2022:9709536. doi: 10.1155/2022/9709536*
10. *Yasuhiro Ito, Tadayuki Iida, Yuumi Yamamura, Mayu Teramura, Yasushi Nakagami, Kaoru Kawai, Yoichi Nagamura, and Ryoji Teradaira. "Relationships between Salivary Melatonin Levels, Quality of Sleep, and Stress in Young Japanese Females." Int J Tryptophan Res. 2013 Oct 10;6(Suppl 1):75–85. doi: 10.4137/IJTR.S11760*
11. *Hyunkyu Kim, Seung Hoon Kim, Sung-In Jang, Eun-Cheol Park. "Association Between Sleep Quality and Anxiety in Korean Adolescents".J Prev Med Public Health. 2022 Feb 10;55(2):173–181. doi: 10.3961/jpmph.21.498*
12. *John A Gosling, Philip J. Batterham, Nick Glozier, Helen Christensen "The influence of job stress, social support and health status on intermittent and chronic sleep disturbance: an 8-year longitudinal analysis". Sleep Med. 2014Aug;15(8):979-85. doi: 10.1016/j.sleep.2014.04.007.*
13. *Nakie G, Takelle GM, Rtbey G, Andualem F, Tinsae T, Kassa MA, Tadesse G, Fentahun S, Wassie YA, Segon T, Kibralew G and Melkam M (2024) Sleep quality and associated factors among university students in Africa: a systematic review and meta-analysis study. Front. Psychiatry 15:1370757. doi: 10.3389/fpsyt.2024.1370757*
14. *Gardani M, Bradford DRR, Russell K, Allan S, Beattie L, Ellis JG, Akram U. A systematic review and meta-analysis of poor sleep, insomnia symptoms and stress in undergraduate students. Sleep Med Rev. 2022Feb;61:101565. doi: 10.1016/j.smrv.2021.101565. Epub 2021 Nov 2. PMID: 34922108.*
15. *Van der Linden M, Olthof MR, Wijnhoven HAH. The Association between Caffeine Consumption from Coffee and Tea and Sleep Health in Male and Female Older Adults: A Cross-Sectional Study. Nutrients. 2023 Dec 30;16(1):131. doi: 10.3390/nu16010131. PMID: 38201961; PMCID: PMC10780846.*
16. *Gardiner C, Weakley J, Burke LM, Roach GD, Sargent C, Maniar N, Townshend A, Halson SL. The effect of caffeine on subsequent sleep: A systematic review and meta-analysis. Sleep Med Rev. 2023Jun;69:101764. doi: 10.1016/j.smrv.2023.101764. Epub 2023 Feb 6. PMID: 36870101.*
17. *https://www.health.harvard.edu/staying-healthy/keep-midday-naps-to-less-than-30-minutesutm_source=chatgpt.com*

Identification of sleep disturbances and selected behavioral risk factors

Delkhiitsetseg D[1], Munkhzol M[1]
[1]MNUMS, School of Biomedicine, Department of Pathophysiology
E-mail: delkhiitsetseg@mnums.edu.mn, Tel: +976-99143466

Abstract:
Background: Sleep is essential for maintaining the body's internal balance, as well as psychological stability and cognitive performance. In particular, it is a fundamental process for maintaining physical and mental health by promoting axonal repair and memory consolidation. Consequently, sleep disturbances may lead not only to physiological dysfunction but also to behavioral and psychological risks.
Aim: To evaluate sleep disturbances and determine selected associated risk factors.
Materials and Methods: A cross-sectional study was conducted among individuals receiving treatment at the "Bogd-Uul" sanatorium for reasons other than insomnia between December 2024 and March 2025. A total of 209 participants aged 18 years and older were randomly selected regardless of sex. Sleep quality was assessed using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). Anxiety was measured using the State–Trait Anxiety Inventory (STAI; Spielberger–Hanin), and depression was evaluated using the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D). Lifestyle factors that could potentially influence sleep were assessed using a structured questionnaire. A PSQI score greater than 5 indicated the presence of sleep disturbance. According to the STAI scale, scores of 0–1.4 indicated no anxiety, 1.5–1.9 mild anxiety, 2.0–2.9 moderate anxiety, 3.0–3.4 severe anxiety, and 3.5–4.0 profound anxiety. Depression based on the CES-D scale was classified as no depression (0–15), moderate depression (16–21), and severe depression (≥22).
Results: The study included 209 participants aged 18–89 years, with a mean age of 49.61±17.64 years (men: 52.23±2.52; women: 48.65±1.39). Of the participants, 25.4% (n=53) were men and 74.6% (n=156) were women. Based on the PSQI results, 45.9% (n=96) had normal sleep quality, while 54.1% (n=113) had sleep disturbances. Among those with sleep disturbances, 79.6% (n=90) were women and 20.4% (n=23) were men. Psychological assessment showed that 23.4% (n=49) reported frequent exposure to stress, 70.8% (n=148) had state anxiety, 85.6% (n=179) had trait anxiety, and 23.4% (n=49) were identified as having depressive symptoms. When comparing the groups, participants with normal sleep were more likely to have no anxiety (42.7%) or only mild anxiety (37.5%). In contrast, more than 70% of those with sleep disturbances had mild (34.5%) or moderate (36.3%) anxiety, and severe anxiety (11.5%) was observed 2.6 times more frequently than in the normal sleep group. A similar trend was observed for trait anxiety. Among individuals with normal sleep, the majority had no (28.1%) or mild anxiety (46.9%), whereas moderate (41.6%) and severe (20.4%) levels were more common among those with sleep disturbances. While 85.5% of participants with normal sleep had no depression, more than 30% of those with sleep disturbances had moderate or severe depression (15.9% each). Sleep disturbance showed a moderate positive correlation with state anxiety ($r=0.309$; $p < 0.001$), trait anxiety ($r=0.451$; $p<0.001$), and depression ($r=0.312$; $p<0.001$). Weak but significant associations were also found with evening intellectual workload (Phi=0.216; $\chi^2=9.754$, $p=0.002$), irregular sleep patterns (Phi=0.181; $\chi^2=6.880$, $p=0.009$), and frequent exposure to stress (Phi=0.254; $\chi^2=13.470$, $p<0.001$). Risk factor analysis indicated that intellectually demanding work in the evening (OR=6.660; 95% CI: 1.501–29.546), frequent exposure to stress (OR=4.904; 95% CI: 1.973–12.189), consumption of strong tea or coffee in the evening (OR=3.288; 95% CI: 1.010–10.700), irregular sleep schedules (OR=2.096; 95% CI: 1.122–3.916), trait anxiety (OR=1.088; 95% CI: 1.041–1.137), and state anxiety (OR=1.038; 95% CI: 1.000–1.076) were associated with an increased risk of sleep disturbances. **Conclusion:** Evening intellectual workload, frequent exposure to stress, consumption of strong tea or coffee in the evening, irregular sleep patterns, and both state and trait anxiety were identified as risk factors for sleep disturbances.

Keywords: Anxiety, Depression, Lifestyle, Abnormal sleep.