

Нойронд амьсгал тасалдах хам шинжийн тархалт, эмнэлзүй: МОН-ТАЙМЛАЙН судалгааны үр дүн

М.Мишээл¹, Д.Бямбасүрэн², Ж.Цолмон², Б.Батбаяр¹

¹АШУУИС, НАСС, Нүүр амны мэс заслын тэнхим

²АШУУИС

Цахим шуудан: misheel@mnums.edu.mn, Умас: 99655440

Түлхүүр үг:

берлиний асуумж,
таргалалт, артерийн
даралт ихсэлт, нойрны
скрининг, насны
хамааралт тархалт

Товч утга:

Үндэслэл: Нойр нь мэдрэл сэтгэхүй, биологи, физиологийн нарийн нийлмэл үйл явц ба хүний бие махбодийн амин чухал хэрэгцээ билээ. Нойронд амьсгал тасалдах хамшинж (НАТХШ) нь дэлхий дахинд өндөр тархалттай эмгэгүүдийн нэг юм. Азийн орнуудын хувьд хүн амын 12-40% нь харин АНУ-д хүн амын 35.8% нь НАТХШ-ийн өндөр эрсдэлтэй байна. Манай улсад НАТХШ-ийн тархалтыг судалсан судалгаа цөөн байсан тул судлахад хүргэв. **Зорилго:** Монгол Улсын хүн амын дунд нойронд амьсгал тасалдах хам шинжийн тархалт, эрсдэлийн түвшинг тодорхойлох. **Арга, аргачлал:** “Мон-Таймлайн” эмнэлзүйн кохорт судалгаанд хамрагдсан нийт=1405, 18-с дээш насны хүмүүсийн мэдээ материалд Берлиний асуумжийн (Berlin Questionnaire, BQ) дагуу үнэлгээ хийв (бүлэг нэг: хурхирдаг, амьсгал тасалддаг; бүлэг хоёр: өдрийн цагаар нойрмоглодог; бүлэг гурав: даралт өндөр, таргалалттай). Боловсролын түвшин болон амьдралын хэв маягийн талаарх мэдээллийг Food frequency Questionnaire болон Global Physical Activity Questionnaire ашиглан судлав. **Үр дүн:** Судалгаанд оролцогсдын дундаж нас 42 ± 14.3 байсан ба 42.5% нь эрэгтэй байв. НАТХШ-ийн өндөр эрсдэлтэй хүмүүс нийт судалгаанд оролцогчдын 24.3%-ийг ($n=341$) эзэлж байв. Нас ахих тусам ОНА-ийн эрсдэл нэмэгдэж, <30 насанд 6.7%, 30-50 насанд 28.3%, 50-аас дээш насанд 39.4% байлаа. Студент Т-тест болон Пирсоны Хи-квадрат (χ^2), ANOVA шинжилгээг ашиглан бүлгүүдийн ялгааг судлав. **Дүгнэлт:** Өндөр эрсдэлтэй бүлгийн хүмүүс нас ахимаг, биеийн идэвх багатай байх хандлагатай байсан. Судалгаанд оролцогсдын 24.4% нь НАТХШ-ийн өндөр эрсдэлтэй гэж үнэлэгдсэн, 41.7% нь хурхирдаг гэж хариулсан бөгөөд түүнээс 39.3%-ийн хурхиралт нь бусдад саад болдог гэж тэмдэглэгдсэн байв.

Үндэслэл: Сүүлийн 20 жилд Монгол Улсад нийгмийн хувьсалтай холбоотойгоор хүн амын амьдралын хэв маяг эрс өөрчлөгдсөн байна^{1,2}. Global Dietary Database-ийн дүн шинжилгээгээр Монголчуудын Эрүүл хооллолтын индекс (Alternative Healthy Eating Index) нь бусад улс орнуудтай харьцуулахад хамгийн доогуур үзүүлэлттэй байна³. Таргалалт болон илүүдэл жингийн тархалт 1993 онд 17.3% байсан бол 2013 онд 54.5%, 2020 онд 67.9% болж огцом өссөн үзүүлэлттэй байна^{1,2,4}. Монгол Улсад таргалалт нэмэгдсэнтэй холбоотойгоор халдварт бус өвчний тоо тохиолдол нэмэгдэж байгаагийн нэг тод илрэл бол Нойронд амьсгал тасалдах хам

шинж (OSA) юм^{5,6}. Нойронд амьсгал тасалдах хам шинж нь харьцангуй нийтлэг тохиолддог эмгэг бөгөөд зүрх судасны болон тархины цус харвалт зэрэг архаг, халдварт бус өвчинд өртөх эрсдэл нэмэгдэх, цаашлаад нас баралтын эрсдэл өндөртэй байдгаараа онцлог юм^{7,10}. Хэрэв НАТХШ нь оношлогдохгүй эсвэл эмчлэгдэхгүй хугацаа алдвал зөвхөн унтах үеийн хэвийн үйл ажиллагаанд нөлөөлөхөөс гадна амьдралын чанарт, ажлын бүтээмж буурах, өдрийн цагаар хэт их ядарч нойрмоглох, оюуны чадамж алдагдах зэрэг олон сөрөг үр дагавар үүсгэдэг билээ^{11,12}. Жишээлбэл, НАТХШ-ийн оноштой мэргэжлийн жолооч нар зам тээврийн осолд өртөх магадлал

2–5 дахин их байдаг^{13,14}. Гол асуудал нь олон улсын судалгаагаар НАТХШ-тэй хүмүүсийн ихэнх нь оношлогдоогүй, эмчилгээ хийлгээгүй байгаа нь тогтоогдсон байна¹⁵. НАТХШ-ийг оношлох алтан стандарт арга бол полисомнографи (PSG) боловч энэ нь өндөр өртөгтэй, цаг хугацаа их шаарддаг тул төдийлөн байнга ашиглагдах боломжгүй байна^{16,17}. Тиймээс анхан шатны тусламж үйлчилгээний байгууллагад OSA-ийн өндөр эрсдэлтэй хүмүүсийг илрүүлэхэд унтлагын асуулга (жишээлбэл Берлины асуулга) өргөн ашиглагддаг^{18,19,20}. OSA-ийн өндөр эрсдэлтэй хүмүүсийн онцлог шинжийг тодорхойлох шаардлагатай байгаа нь энэхүү судалгааны үндэслэл боллоо.

Зорилго: Монгол Улсын хүн амын дунд нойронд амьсгал тасалдах хам шинжийн тархалт, эрсдэлийн түвшинг тодорхойлох

Арга, аргачлал: Судалгаанд сонгон шалгаруулж мэдээлэл цуглуулсан арга: Mon-Timeline судалгаа нь Монгол Улсад хэрэгжиж буй, олон салбарыг хамарсан, урт хугацааны хүн амд суурилсан когорт судалгаа бөгөөд гол зорилго нь монголчуудын дунд тохиолдож буй эрүүл мэндийн олон асуудлыг, ялангуяа амны хөндий болон сэтгэцийн эрүүл мэндийн асуудлуудыг судлахад оршино. Энэхүү задлан шинжилгээний судалгаанд тус когорт судалгааны анхны шатны (baseline) өгөгдлийг ашигласан ба нийт 1789 (18 ба түүнээс дээш насны) хүн оролцсон. Гол шалгуур үзүүлэлтүүдтэй холбоотой өгөгдөл дутуу оролцогчдыг хассан (n=189). Мөн тархины цус харвалт, зүрхний дутагдал, бөөрний дутагдал, хамар байнга битүүрдэг, амьсгалын замын архаг бөглөрөлт өвчин (жишээ нь, астма гэх мэт) өвчний түүхтэй оролцогчдыг нэмэлтээр хассан (n=195). Эцэст нь нийт 1405 хүн энэхүү судалгаанд хамрагдсан болно.

Хэмжилт хийсэн арга аргачлал: Биеийн жин, өндөр, хүзүү, бүсэлхийн тойрог болон артерийн даралтыг стандартчилагдсан протоколын дагуу хэмжсэн. Хүзүүний тойргийг төвөнхөөс эгэмний яс хоорондын голын цэгээс эхлэж эрэгтэй, эмэгтэй тус бүрд нь тойруулан хэмжсэн. Бүсэлхийн тойргийг 10 дахь хавирганаас ташааны яс хоорондын түвшнээс эхлэн арьсан дээр тойруулан хэмжилт хийсэн. Артерийн даралтыг хагас суусан байрлалд, хагас автомат даралт хэмжигч төхөөрөмж ашиглан хэмжсэн. Боловсролын түвшин болон амьдралын хэв маягтай холбоотой хүчин зүйлүүд (тамхи татах, согтууруулах ундаа хэрэглэх, хооллолт, биеийн идэвхтэй байдал) зэргийг Food frequency Questionnaire болон Global Physical Activity Questionnaire тус тус авч тодруулсан^{4,21}. Өвчний онош, хэрэглэж буй эмийн мэдээллийг өвчтөний картын бичилтээс шүүж авсан.

Шинэлэг тал: Энэхүү судалгаа нь Монгол Улсад нойронд амьсгал тасалдах хам шинжийн тархалт, шинж тэмдгийг үндэсний түвшинд анх удаа Берлины асуулга (BQ) ашиглан үнэлсэн нь онцлог юм.

Практик ач холбогдол: Уг судалгааны үр дүн нь Монгол Улсад НАТХШ-ийн өндөр эрсдэлтэй хүн амын бүрэлдэхүүнийг тодорхойлох боломжийг бий болгож байна. Ялангуяа өндөр настай, таргалалттай иргэдэд илүү өндөр тархалттай байгааг тогтоосноор насанд суурилсан скрининг, урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээг төлөвлөхөд бодит суурь мэдээлэл олгох ач холбогдолтой юм.

Ёс зүйн зөвшөөрөл: Судалгааг АШУҮИС-ийн Судалгааны ёс зүйн хяналтын хорооны 2022 оны 01 сарын 21-ны өдрийн хурлаар хэлэлцүүлж, ёс зүйн зөвшөөрөл авсан (N2022/3-01).

Статистик боловсруулалт: Бүлгүүдийн хоорондын ялгааг шалгахад Student-ийн Т тест, Пирсоны χ^2 (хи-квадрат) тест, болон дундаж утгын хоорондын ялгааг шалгахад ANOVA тест ашигласан. Берлины асуулгын (BQ) дотоод хүчин төгөлдөр байдлыг үнэлэх зорилгоор 1 болон 2-р ангиллын асуултуудад суурилан Cronbach's α коэффициентээр үнэлгээ хийсэн. Binary logistic regression analysis ашиглан нас ба НАТХШ-ийн эрсдэл хоорондын хамаарлыг үнэлсэн. Насны бүлгүүд болон НАТХШ-ийн эрсдэлийн хамаарлыг хослогдсон логистик регрессийн аргаар үнэлсэн ба Odds ratio (OR)-г 95% итгэлцлийн интервал (CI)-аар тооцсон. Шинжилгээнд 30-аас доош насны бүлгийг жишиг бүлэг болгон авч, бусдыг 30–50 нас болон 50-аас дээш насны ангилалд хуваан дүн шинжилгээ хийсэн.

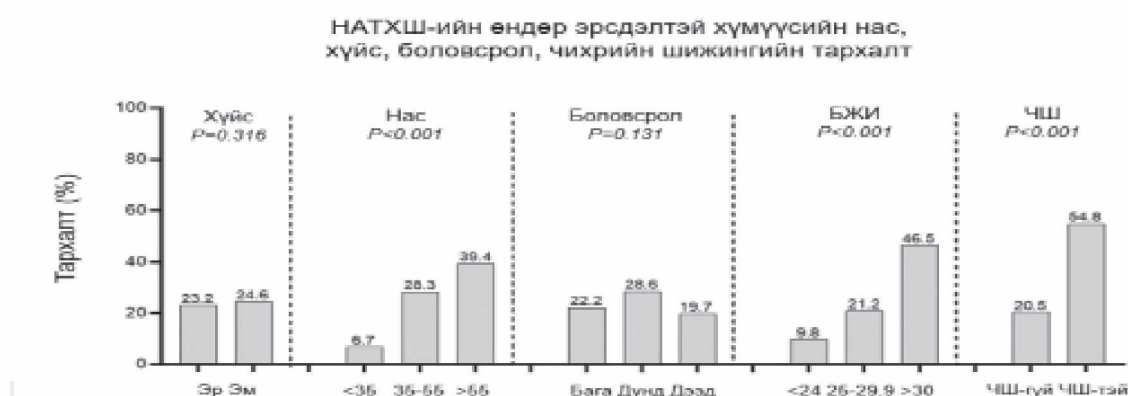
Үр дүн: Нийт оролцогчдын 24.3% (n=341) нь нойронд амьсгал тасалдах хам шинж (OSA)-ийн өндөр эрсдэлтэй гэж үнэлэгдсэн. OSA-ийн өндөр эрсдэлтэй хүмүүсийн дундаж нас харьцангуй өндөр байсан бөгөөд биеийн идэвхгүй байдал илүү түгээмэл ажиглагдсан (Хүснэгт 1). Бусад хувьсагч үзүүлэлтүүд OSA-ийн эрсдэлийн бүлгүүдийн хооронд статистикийн хувьд ач холбогдолтой ялгаа үзүүлсэнгүй.

Хүснэгт 1. Судалгаанд хамрагдсан хүн амын ерөнхий үзүүлэлтүүд

Үзүүлэлтүүд	Нийт оролцогч n=1405	НАТХШ эрсдэлийн ангилал		
		Бага эрсдэлтэй (n=1064)	Өндөр эрсдэлтэй (n=341)	P-утга
Дундаж нас±SD, жилээр	42.5±14.31	40.0±14.3	50.0±11.3	<0.001
Хүйс: эрэгтэй, n (%)	358 (25.5)	275 (25.8)	83 (24.3)	0.579
Боловсрол: бага, n (%)	172 (15.1)	132 (15.6)	40 (13.7)	0.005
Дундаж БЖИ ± SD, кг/м ²	27.3±5.6	26.2±5.1	30.8±5.5	NA
Дундаж бүсэлхийн тойрог ±SD, см	89.5±15.5	86.4±14.9	98.8±13.8	NA
Дундаж хүзүүний тойрог ±SD, см	34.9±5.4	34.4±5.0	36.5±6.4	NA
Дундаж даралт±SD, mm Hg	127±21.3	124.6±20.4	134.7±22.3	NA
Жимсний хэрэглээ: хангалтгүй, n (%)	1129 (82.7)	843 (81.2)	286 (87.2)	0.013
Ногооны хэрэглээ: хангалтгүй, n (%)	858 (63.4)	657 (63.8)	201 (61.8)	0.514
Дасгал хөдөлгөөн: идэхгүй, n (%)	1139 (87.7)	866 (87.8)	273 (87.2)	0.775
Архины хэрэглээ, n (%)	742 (55.6)	573 (56.5)	169 (52.8)	0.253
Тамхины хэрэглээ, n (%)	272 (20.0)	208 (20.1)	64 (19.6)	0.644

Тайлбар: NA, not applicable.

Нойронд амьсгал тасалдах хам шинжийн (OSA) өндөр эрсдэлийн тархалт нь нас, биеийн жингийн индекс (BMI), чихрийн шижин өвчний байдалтай зэрэгцэн нэмэгдэх хандлагатай байв (Зураг 1). Харин хүйс болон боловсролын түвшний хувьд статистикийн ач холбогдолтой ялгаа ажиглагдаагүй. Логистик регрессийн шинжилгээгээр OSA-ийн эрсдэл нас ахихын хэрээр нэмэгдэж буйг харуулсан бөгөөд Odds ratio (95% итгэлцлийн интервал) нь 5.53 байсан.



Зураг 1. НАТХШ-ийн өндөр эрсдэлтэй хүмүүсийн нас, хүйс, боловсрол, чихрийн шижингийн тархалттай уялдуулсан дүн

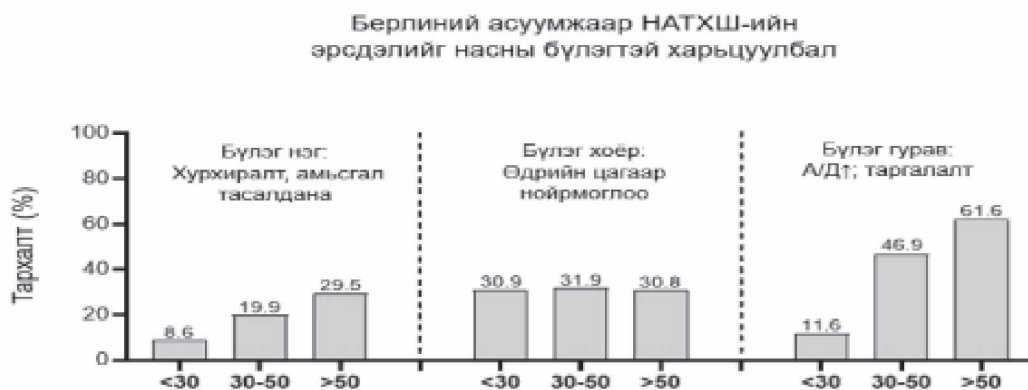
Судалгаанд хамрагдсан хүн амын 41.7% нь хурхирдаг гэж хариулсан бөгөөд тэдгээрийн 39.3% нь хурхиралт нь бусдад төвөг учруулдаг гэж тэмдэглэсэн. Берлины асуулгын (BQ) хурхиралттай холбоотой бүх асуултын хариуг OSA-ийн эрсдэлийн бүлгүүдээр харьцуулахад, эдгээр хариултуудын хооронд статистикийн хувьд ялгаа байгааг харуулсан. Харин 2-р ангиллын (өдрийн нойрмог байдалтай холбоотой) ихэнхгэхдээ бүх биш-асуултын хариултууд OSA-

ийн эрсдэлийн бүлгүүдийн хооронд ялгаатай байсан. Түүнчлэн таргалалт болон артерийн даралт ихсэлтийн үзүүлэлтүүд нь OSA-ийн өндөр эрсдэлтэй бүлэгт мэдэгдэхүйц өндөр байв. Иймд 1 болон 2-р ангиллын үзүүлэлтүүд нь OSA-ийн өндөр эрсдэлийг илтгэх үндсэн үзүүлэлтүүд байж болзошгүй (Хүснэгт 2).

Хүснэгт 2. Берлиний 3 бүлэг асуумжаар НАТХШ-ийг судалсан дүн

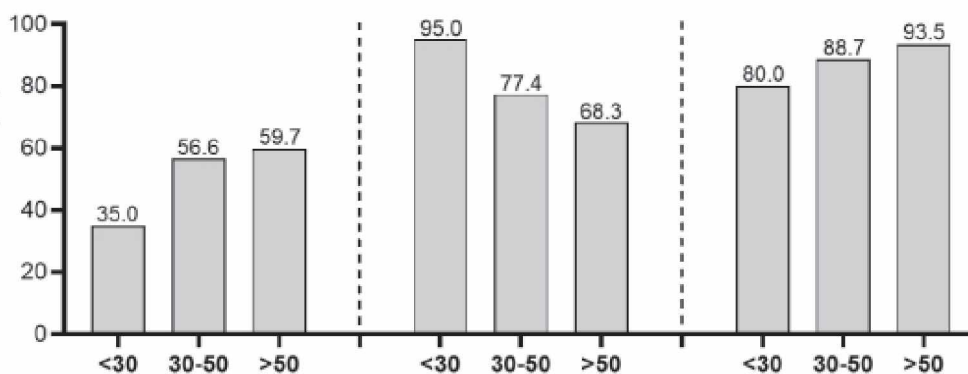
Берлиний асуумж	Нийт оролцогч (n=1405)
Өндөр эрсдэлтэй	341 (24.3)
Бүлэг 1 (хурхирдаг болон амьсгал тасалддаг)	349 (24.8)
Та хурхирдаг уу? / Тийм	586 (41.7)
Таны хурхиралт: Яриж буй чимээнээс чанга/маш чанга	232 (16.5)
Та хэр дамтамжтай хурхирдаг вэ: Бараг өдөр болгон/3-4 удаа/долоо хоногт	186 (13.2)
Таны хурхиралт бусдад саад учруулдаг уу? / Тийм	234 (16.7)
Таны амьсгал унтах үед хэдий хэр давтамжтай тасалдаж байсан вэ? / Бараг өдөр болгон/3-4 удаа/ долоо хоногт	30 (2.1)
Бүлэг 2 (өдрийн цагаар нойрмоглох)	201 (14.3)
Унтаж сэрсэний дараа хэр олон удаа ядарсан, сульдсан мэт мэдрэмж авдаг вэ? / Бараг өдөр болгон/3-4 удаа/ долоо хоногт	238 (16.9)
Сэрүүн байх үедээ та өөрийгөө ядарсан, сульдсан хэвийн бус байгаагаар мэдэрдэг үү / Бараг өдөр болгон/3-4 удаа/ долоо хоногт	326 (23.2)
Танд тээврийн хэрэгсэл жолодож буй үедээ нойр хүрч толгой дохих эсвэл бүр унтсан тохиолдол гарч байсан уу? Тийм	195 (13.9)
Хэрэв тийм гэж хариулсан бол хэр их тохиолддог вэ? / Бараг өдөр болгон/3-4 удаа/ долоо хоногт	26 (1.8)
Бүлэг 3 (АД өндөр, БЖИ өндөр)	751 (53.5)
Таны даралт тогтмол ихэсдэг үү?/ Тийм	613 (43.6)
БЖИ >30 кг/м ²	413 (29.4)

Нас ахихын хэрээр OSA-ийн өндөр эрсдэлтэй хүмүүсийн тоо нэмэгдэж байгааг харгалзан, энэ нь үнэхээр нас ахихтай холбоотойгоор OSA-ийн эрсдэл нэмэгдэж буйг илэрхийлж байна уу, эсвэл наснаас хамаарах тархалт нь таргалалт ба артерийн даралт ихсэлтийн (3-р ангилал) нөлөөтэй холбоотой юу гэдгийг тодруулах шаардлагатай байв.



Зураг 2.1 Берлиний асуумжаар НАТХШ-ийн эрсдэлийг нийт оролцогчдын насны бүлэгтэй харьцуулсан дүн

Иймд бид насны өөр өөр бүлгүүдийн хооронд OSA-ийн эрсдэлд нөлөөлж буй ангиллуудын хамаарлыг нийт хүн амтай харьцуулан шинжилсэн (Зураг 2). Зураг 2.1-д нийт хүн ам дунд таргалалт болон даралт ихсэлт (3-р ангилал), мөн хурхиралт (2-р ангилал)-ын тархалт нас ахихын хэрээр огцом нэмэгдэж буйг харуулсан. Энэхүү насанд хамаарах хандлага нь OSA-ийн өндөр эрсдэлтэй бүлэг дотор мөн ажиглагдсан (Зураг 2B). Мөн 3-р ангилал болох таргалалт ба даралт ихсэлт нь зөвхөн өндөр настай хүмүүст төдийгүй бүх насны бүлэгт OSA-ийн өндөр эрсдэлийг илтгэх хамгийн нийтлэг шалгуур байв.



Зураг 2.2 НАТХШ-ийн өндөр эрсдэлтэй хүмүүсийг насны бүлэгтэй харьцуулсан дүн (хувиар)

Хэлцэмж: Энэхүү судалгаагаар нийт оролцогчдын 24.1% нь нойронд амьсгал тасалдах хам шинж (OSA)-ийн өндөр эрсдэлтэй байгааг тогтоосон. Азийн орнуудын хувьд OSA-ийн өндөр эрсдэлтэй хүмүүсийн тархалт 12.4–40% хооронд хэлбэлздэг⁷. Бидний судалгаатай ижил аргаар, ерөнхий хүн амын түүвэр ашиглан Солонгос улсад хийсэн судалгаанд BQ ашигласнаар OSA-ийн өндөр эрсдэлтэй хүмүүсийн тархалт 26.1% байсан²². Харин АНУ-д энэ үзүүлэлт 35.8% байжээ²⁰. OSA-ийг оношлох алтан стандарт болох полисомнографи (PSG)-ийг ашигласан тохиолдолд уг хам шинжийн тархалт орон бүрд ялгаатай боловч, BQ зэрэг асуулгаар $\geq 20\%$ гэж үнэлэгдсэн улс орнуудад PSG ашиглахад нийт тархалт ойролцоогоор 10% ба түүнээс дээш байдаг^{7,20,22}. Иймд Монгол Улсад ч OSA-ийн жинхэнэ тархалт өндөр байх магадлалтай тул ирээдүйд PSG ашигласан судалгаа хийж баталгаажуулах шаардлагатай юм. Монголчуудын дунд хурхиралтын тархалт 41.7% байгаа нь Солонгосын (44.9%) үзүүлэлттэй ойролцоо байна²². Азийн бусад орнуудаас жишээ татвал, Тайланд улсад хурхиралтын хамгийн бага тархалт 4.6%, Тайваньд хамгийн өндөр нь 59.1% байна^{23,24} харин АНУ-д энэ үзүүлэлт 54% байна²⁵. Манай судалгаанд BQ-ийн 1-р ангилал (хурхиралттай холбоотой) 23.4% байсан нь АНУ-ын судалгааны 43.5%-тай харьцуулахад бага байв²⁰. Харин 3-р ангиллын (таргалалт ба даралт ихсэлттэй холбоотой) үзүүлэлт Монголд 50.5%, харин АНУ-д 44.8% байсан²⁰. Солонгосын судалгаанд 3-р ангилалд зөвхөн даралт ихсэлтээр хамаарлыг авч үзсэн ба энэ нь 22.4% байсан нь манай судалгааны 41.1%-аас мэдэгдэхүйц бага байна²². Судлаачид OSA-ийн шалтгаан болох эрсдэлийн хүчин зүйлсийг үргэлжлүүлэн судалсаар байгаа бөгөөд тэдгээрээс нас ахих ба таргалалт нь хамгийн чухал хамааралтай хүчин зүйлүүдийн нэг болохыг онцолж байна^{7,26,27}. Манай судалгаанд нэмэлт зорилт болгон Монголчуудын дунд OSA-ийн өндөр эрсдэлтэй хүмүүсийн нас, хүйс, боловсролын түвшинд ялгаа

байгаа эсэхийг үнэлсэн. Үр дүнд нь, нас ахих нь OSA-ийн гол эрсдэлийн нэг байж болзошгүй гэдгийг тогтоосон. Энэ нь өмнөх судалгаануудын үр дүнтэй нийцэж байгаа бөгөөд нас нэмэгдэхийн хэрээр OSA-ийн эрсдэл нэмэгддэг болохыг харуулсан^{7,20,22}. Мөн зарим судалгаанд OSA-ийн эрсдэл хүйсээс хамааран өөр байдаг гэж дүгнэсэн байдаг^{7,22,28}. Жишээ нь, Солонгосын судалгаанд эмэгтэйчүүдийн OSA-ийн өндөр эрсдэл эрчүүдийнхээс бага байсан²². Түүнчлэн хэд хэдэн судалгаанд боловсролын түвшин, нийгэм-эдийн засгийн байдал зэрэг хүчин зүйлс OSA-д нөлөөлдөг болохыг тогтоожээ^{27,29}. Манай судалгаанд бол OSA-ийн эрсдэлийн бүлгүүдийн хооронд боловсролын түвшинд ямар нэгэн мэдэгдэхүйц ялгаа ажиглагдаагүй. Энэ нь магадгүй Монголчуудын хувьд OSA-ийн өвөрмөц онцлог байж болох тул цаашдын судалгаагаар нарийвчлан судлах шаардлагатай юм.

Дүгнэлт: Монгол Улсад нойронд амьсгал тасалдах хам шинж (OSA)-ийн өндөр эрсдэлтэй хүн амын хувь 24.4% байгааг энэхүү судалгаа харуулж байна. Энэ нь бусад Азийн орнуудтай харьцуулахад харьцангуй өндөр тархалттай байж болзошгүй байна. Иймд Монгол Улсад OSA-ийн бодит тархалтыг тогтоох зорилгоор полисомнографи (PSG) ашигласан цаашдын судалгаа хийх зайлшгүй шаардлагатай байна. Мөн судалгаанд нас нь OSA-ийн эрсдэлтэй статистикийн хувьд хүчтэй хамааралтай байгааг тогтоосон нь нас ахихын хэрээр OSA-ийн тархалт нэмэгдэх магадлалтайг харуулж байна. Иймд OSA-ийн эрт илрүүлэлт ба урьдчилан сэргийлэх үйл ажиллагааг насанд суурилсан байдлаар оновчтой чиглүүлэх нь зүйтэй юм.

Ном зүй:

1. Public Health Institute of Mongolia. Nutrition Status of the Population of Mongolia—5th National Nutrition Survey Report. Ulaanbaatar, Mongolia: Ministry of Health; 2017.
2. Ministry of Health of Mongolia; World Health Organization. Mongolian STEPS Survey on the Prevalence of Noncommunicable Disease and Injury Risk Factors 2019. Ulaanbaatar, Mongolia; 2020.
3. Wang DD, Li Y, Chiuve SE, et al. Global improvement in dietary quality could lead to substantial reduction in premature death. *J Nutr*. 2019;149:1065-1074.
4. Ministry of Health of Mongolia; World Health Organization. Mongolian STEPS Survey on the Prevalence of Noncommunicable Disease and Injury Risk Factors 2013. Ulaanbaatar, Mongolia; 2015.
5. Institute for Health Metrics and Evaluation. Global Burden of Disease Study 2017 (GBD 2017) Data Input Sources Tool. Accessed January 11, 2021. <http://ghdx.healthdata.org/gbd-2017/data-input-sources>
6. Institute for Health Metrics and Evaluation. GBD Compare. Accessed January 11, 2021. <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>
7. Mirrakhimov AE, Sooronbaev T, Mirrakhimov EM. Prevalence of obstructive sleep apnea in Asian adults: A systematic review of the literature. *BMC Pulm Med*. 2013;13(1):10.
8. Punjabi NM, Caffo BS, Goodwin JL, et al. Sleep-disordered breathing and mortality: A prospective cohort study. *PLoS Med*. 2009;6(8):e1000132.
9. Somers VK, White DP, Amin R, et al. Sleep apnea and cardiovascular disease: An American Heart Association/American College of Cardiology Foundation scientific statement. *Circulation*. 2008;118(10):1080-1111.
10. Nieto FJ, Young TB, Lind BK, et al. Association of sleep-disordered breathing, sleep apnea, and hypertension in a large community-based study. *JAMA*. 2000;283(14):1829-1836.
11. Allen AJMH, Bansback N, Ayas NT. The effect of OSA on work disability and work-related injuries. *Chest*. 2015;147(5):1422-1428.
12. Gagnon K, Baril AA, Gagnon JF, et al. Cognitive impairment in obstructive sleep apnea. *Pathol Biol (Paris)*. 2014;62(5):233-240.
13. Tregear S, Reston J, Schoelles K, Phillips B. Obstructive sleep apnea and risk of motor vehicle crash: Systematic review and meta-analysis. *J Clin Sleep Med*. 2009;5(6):573-581.
14. Vennelle M, Engleman HM, Douglas NJ. Sleepiness and sleep-related accidents in commercial bus drivers. *Sleep Breath*. 2010;14(1):39-42.
15. Young T, Palta M, Dempsey J, Skatrud J, Weber S, Badr S. The occurrence of sleep-disordered breathing among middle-aged adults. *N Engl J Med*. 1993;328(17):1230-1235.
16. American Academy of Sleep Medicine. International Classification of Sleep Disorders: Diagnostic and Coding Manual (ICSD-2). Westchester, IL: American Academy of Sleep Medicine; 2005.
17. Pietzsch JB, Garner A, Cipriano LE, Linehan JH. An integrated health-economic analysis of diagnostic and therapeutic strategies in the treatment of moderate-to-severe obstructive sleep apnea. *Sleep*. 2011;34(6):695-709.
18. Netzer NC, Stoohs RA, Netzer CM, Clark K, Strohl KP. Using the Berlin Questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. *Ann Intern Med*. 1999;131(7):485-491.
19. Amra B, Farajzadegan Z, Golshan M, Fietze I, Penzel T. Comparison of Berlin Questionnaire, STOP-Bang, and Epworth Sleepiness Scale for diagnosing obstructive sleep apnea in Persian patients. *Int J Prev Med*. 2018;9:28.
20. Netzer NC, Hoegel JJ, Loubé D, et al. Prevalence of symptoms and risk of sleep apnea in primary care. *Chest*. 2003;124(4):1406-1414.
21. Armstrong T, Bull F. Development of the World Health Organization Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ). *J Public Health (Bangkok)*. 2006;14(2):66-70.
22. Kang K, Park KS, Kim JE, et al. Usefulness of the Berlin Questionnaire to identify patients at high risk for obstructive sleep apnea: A population-based door-to-door study. *Sleep Breath*. 2013;17(2):803-810.
23. Suwanprathes P, Won C, Komoltri C, Nana A, Kotchabhakdi N, Guilleminault C. Epidemiology of sleep-related complaints associated with sleep-disordered breathing in Bangkok, Thailand. *Sleep Med*. 2010;11:1025-1030.
24. Chuang LP, Hsu SC, Lin SW, Ko WS, Chen NH, Tsai YH. Prevalence of snoring and witnessed apnea in Taiwanese adults. *Chang Gung Med J*. 2008;31:175-181.
25. Hiestand DM, Britz P, Goldman M, Phillips B. Prevalence of symptoms and risk of sleep apnea in the US population: Results from the National Sleep Foundation Sleep in America 2005 Poll. *Chest*. 2006;130(3):780-786.

Symptoms and risk of Obstructive Sleep Apnea in the Mongolian population: A nation-wide analysis from the Mon-TimeLine study

Misheel M¹, Byambasvren D², Tsolmon J², Batbayar B¹

¹Department of Oral and Maxillofacial surgery, School of Dentistry, MNUMS

²MNUMS

E-mail: misheel@mnumns.edu.mn, Tel: +976-99655440

Keywords:

Obstructive Sleep Apnea, Prevalence, Berlin Questionnaire, Obesity, Hypertension, Sleep Screening, Age-related Risk

Background: Sleep is a complex neuropsychological, biological, and physiological process essential to human health. **Obstructive Sleep Apnea (OSA)** is a highly prevalent disorder worldwide. In Asian countries, 12–40% of the population, and in the United States, 35.8% of the population are estimated to be at high risk for OSA. In Mongolia, however, there is limited research on the prevalence of OSA, which led to the initiation of this study.

Aim: To determine the prevalence and risk level of OSA among the Mongolian population.

Materials and Methods: A total of 1,405 individuals aged 18 and older from the clinical Mon-Timeline cohort study were assessed using the Berlin Questionnaire (BQ). The BQ evaluates three categories: snoring and witnessed apneas, daytime sleepiness, and high blood pressure and obesity. Individuals who met criteria in any two of the three categories were classified as being at high risk for OSA. Data on educational attainment and lifestyle behaviors were collected using the Food Frequency Questionnaire and the Global Physical Activity Questionnaire. Statistical analysis was performed using Student's t-test, Pearson's chi-square test (χ^2), and ANOVA.

Results: The mean age of participants was 42 ± 14.3 years, and 42.5% were male. A total of 24.3% (n=341) were found to be at high risk for OSA. The risk increased with age: 6.7% in individuals under 30, 28.3% in those aged 30–50, and 39.4% in those over 50. Participants at high risk for OSA tended to be older and more physically inactive. Additionally, 41.7% of all participants reported snoring, and 39.3% of those stated that their snoring disturbed others.

Conclusion: A significant portion (24.4%) of the Mongolian population is at high risk for OSA. These individuals are more likely to be older and physically inactive. The high prevalence of snoring and associated disturbances suggests a need for increased awareness, early detection, and age-targeted prevention strategies in Mongolia.
