

“Зорчигчийн вагон депо” байгууллагын ажилчдын зүрх судасны өвчний зарим эрсдэлт хүчин зүйлсийн судалгаа

Жавзандулмаа Ж.¹, Ганзул Л.², Гэрэлжаргал Б.¹, Дэчмаа Ж.^{1,2}

¹“Ач” Анагаах ухааны их сургууль,
²“Улаанбаатар” Төмөр замын төв эмнэлэг
Javzandulmaa@ach.edu.mn

Abstract

The study regarding risk factors of cardiovascular disease among staff in “Passenger wagon depot of railway”

Javzandulmaa E.¹, Ganzul L.², Gereljargal B.¹, Dechmaa J.^{1,2}

¹“Ach” Medical university, ²“Ulaanbaatar” Railway central hospital

Introduction

In a worldwide, the mortality rate of non-communicable disease is approximately 41 million in each year which is equivalent to 74 percent of total mortality. In 2018, total of 19776 incidences per 10.000 populations were registered and in 2019, it increased to 26781 incidences which means by 7035 incidences and 26.3 percent among workers who work in railway staffs. Therefore, the risk factors for cardiovascular disease are likely to be high among the employees of the “Passenger depot of railway” organization, which has a long-term occupation.

Goal

We aimed to study and evaluate risk factors of cardiovascular disease among staff at Passenger depot of Railway.

Materials and Method

The study was conducted by using descriptive, cross sectional design and 303 staff was chosen by systematic random sampling method from total of 1380 staff at “Passenger depot of Railway”. After the participants were briefed on the purpose and significance of the survey, they were asked to participate in the survey at their own request, to explain that the information would be used only for research purposes, and to obtain consent and signatures from each individual. Moreover, data information was collected by questionnaires regarding risk factors of cardiovascular disorders and performing physical and laboratory examination. Using WHO/ISH risk prediction charts for 14 WHO epidemiological sub-regions (charts in color) 2014. That indicates 10-year risk of a fatal or non-fatal major cardiovascular disease over the next 10 years in 140 participants more than 40 years old discovered. The table divides the WHO member countries into six regions and selects them based on which region they belong. Finally, statistical analysis of the survey results was performed using SPSS 26.0 software to determine the mean, standard deviation, and distribution percentages, determine the group differences, and test them for P values.

Result

In the current study, total of 303 individuals aged between 20-56 years were included and the mean age was 37.8±8.9. Furthermore, 9.6% (n=29) were males, 90.4% (n=274) were females (p=0.017). When assessing the 5 common risk factors of cardiovascular disease, 36.6% of the participants reported smoking, 93.8% had inadequate consumption of fruits and vegetables, 81.2% did not perform high-intensity exercise, 51.2% were overweight and obese and 29.4% had high blood pressure. Interestingly, the determination of central obesity in normal BMI group and underweight group showed 86.1% of the normal BMI group had central obesity, while without abdominal obesity participants composed only 14.9% (p<0.003). Using WHO/ISH risk prediction charts indicate 10-year risk of a fatal or non-fatal major cardiovascular disease over the next 10 years in 140 participants more than 40 years old discovered a majority of participants (97%) had a risk of less than 10%,

whereas 2.3% of them had a risk of ranging 10-19% and 0.8% had a risk of 30-39%. Among the most common risk factors for cardiovascular disease, 88.1% had a combination of 3 or more risk factors and 11.9% had 1 or 2 risk factors. Unfortunately, there was no risk-free individuals.

Conclusion:

1. Common cardiovascular risk factors among employees of passenger wagon depot included inadequate consumption of fruits and vegetables, lack of exercise, stress, overweight and obesity.
2. Employees of the "Passenger Wagon Depot" need to take certain measures in the future due to the fact that half of the year is spent on the road due to working conditions, sleep disturbance, not being able to eat healthy and it is not possible to follow a healthy lifestyle.

Pp. 27-32, Tables 4, Pictures 2, References 28

Оршил

Халдварт бус өвчин (ХБӨ) нь ихэнхдээ архаг явцтай байх бөгөөд хүний амьдралын хэв маяг, зан үйл, хүрээлэн буй орчны байдал, физиологийн, удам зүйн онцлог зэргээс нөхцөлдөн үүсдэг [1]. Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллагын 2014 оны мэдээгээр дэлхий даяар жил бүр 17.1 сая хүн зүрх судасны өвчнөөр нас барсан нь нийт нас баралтын 29%-ийг эзэлж дэлхий дээрх нас баралтын тэргүүлэх шалтгаан болж байна [2]. Дэлхий дээр жил бүр 41 сая хүн ХБӨ-ний улмаас амиа алдаж, нийт нас баралтын 74%-ийг эзэлж байгаа ба зүрх судасны өвчний улмаас жилд дунджаар 17.9 сая хүн нас барж байна [3]. Энэ нь 2014 оны зүрх судасны өвчний шалтгаант нас баралтын түвшинтэй харьцуулахад 0.8 саяар нэмэгдсэн үзүүлэлттэй байгаа юм [4]. ХБӨ-ний эрсдэлт хүчин зүйлсийг танин мэдэж, улмаар түүнээс сэргийлж чадвал зүрх судасны эмгэг, тархины цус харвалтыг 80 хувиар, хавдрыг 40 хувиар бууруулж, II хэлбэрийн чихрийн шижингээс бүрэн сэргийлэх боломжтойг нотолжээ. Монгол улсын хүн амын дунд сүүлийн 20 гаруй жил шалтгаан, нөлөөлөх хүчин зүйлс нь нийтлэг, урьдчилан сэргийлэх, эрт үед нь илрүүлж эмчлэх боломжтой ХБӨ-үүд зонхилж, үр бүтээлтэй ажиллах чадамжтай ид хөдөлмөрийн насныхны дунд зонхилон тохиолдож байна [4].

ОХУ-д төмөр замын ажилчдын дунд хийсэн судалгаагаар нийт ажилчдын 80% нь өдрийн хоолоо гэрээсээ авчирч иддэг, 2/3-с дээш хувь нь тамхи татдаггүй гэсэн үр дүн гарсан байна [5]. Харин "Улаанбаатар төмөр зам" хувь нийлүүлсэн хувьцаат компаний ажилчдын дунд 2018 оны байдлаар ХБӨ-ний тохиолдол 10.000 хүн тутамд 19776 бүртгэгдэж байсан бол 2019 онд давхардсан тоогоор 26781 болж өмнөх оноос өвчлөл 7005-аар нэмэгдсэн

байна [6]. Иймд олон хоног замд явдаг ажил мэргэжлийн онцлогтой "Зорчигчийн вагон депо" байгууллагын ажилчдын дунд зүрх судасны өвчний эрсдэлт хүчин зүйлс өндөр хувьтай байх магадлалтай юм.

Зорилго

"Зорчигчийн вагон депо" байгууллагын ажилчдын дундах зүрх судасны өвчний зарим эрсдэлт хүчин зүйлсийг тодорхойлох

Материал, арга зүй

Судалгааг дескриптив судалгааны нэг агшингийн загвараар хийж "Зорчигчийн вагон депо" байгууллагын нийт 1380 ажилчдаас системчилсэн санамсаргүй түүврийн аргаар 303 ажилчдыг сонгон авч судалгаанд хамруулсан. Сонгогдсон хүмүүст судалгааны зорилго, ач холбогдлыг танилцуулсны дараа судалгаанд өөрийн хүсэлтээр оролцох, мэдээллийг зөвхөн эрдэм шинжилгээний зорилгоор ашиглахыг тайлбарлаж, хүн тус бүрээс таниулсан зөвшөөрлийн хуудсаар зөвшөөрөл авч, гарын үсэг зуруулж баталгаажуулсны үндсэн дээр судалгааг хийсэн болно. Судалгааны мэдээ, мэдээллийг зүрх судасны эрсдэлт хүчин зүйлсийн талаарх асуумж авах, бие махбодын хэмжилт хийх, лабораторийн шинжилгээний аргуудыг ашиглан цуглуулав. ДЭМБ/ОУГН-ээс 2014 онд гаргасан ЗСӨ-ний эрсдэлийн түвшинг тодорхойлох хүснэгтийн тусламжтайгаар ойрын 10 жилийн хугацаанд зүрх судасны эмгэгийн улмаас аминд халтай ба халгүй зүрх судасны өвчнөөр өвчлөх эрсдэлийг 40-с дээш насны 140 хүнд үнэлсэн [7]. Судалгааны үр дүнгийн статистик боловсруулалтыг SPSS 26.0 программыг ашиглан дундаж үзүүлэлт, стандарт хазайлт, тархалтын хувиудыг тодорхойлж, бүлгүүдийн ялгааг тодорхойлж Р утгаар шалган хийлээ.

Үр дүн

Судалгаанд 20-56 насны нийт 303 хүн хамрагдсанаас эрэгтэй 9.6%, эмэгтэй 90.4% байлаа ($p < 0.017$). Судалгаанд хамрагдагсдын дундаж нас 37.8 ± 8.9 байв. Судалгаанд хамрагдагсад жилд дунджаар 184.7 ± 6.2 хоног замд явдаг бөгөөд нэг удаадаа 4.2 ± 0.6 хоног замд явдаг байна. Ажлын орчин нөхцөлтэй холбоотой 18.8% нь тогтмол цагт хооллодог бол дийлэнхи (81.2%) нь тогтмол цагт хооллож чаддаггүй бөгөөд замд явахдаа хоногт дунджаар

6.1 ± 1.5 цаг унтаж нойр, хоолны дэглэм алдагдаж байна.

Зүрх судасны өвчний нийтлэг 5 эрсдэлийг үнэлэхэд судалгаанд хамрагдагсдын 36.6% нь тамхи татдаг, 93.8% нь жимс, ногооны хэрэглээ хангалтгүй, 81.2% нь өндөр идэвхитэй дасгал хөдөлгөөн хийдэггүй, 51.2% нь илүүдэл жин ба таргалалттай, 29.4%-д нь артерийн даралт ихэссэн байв.

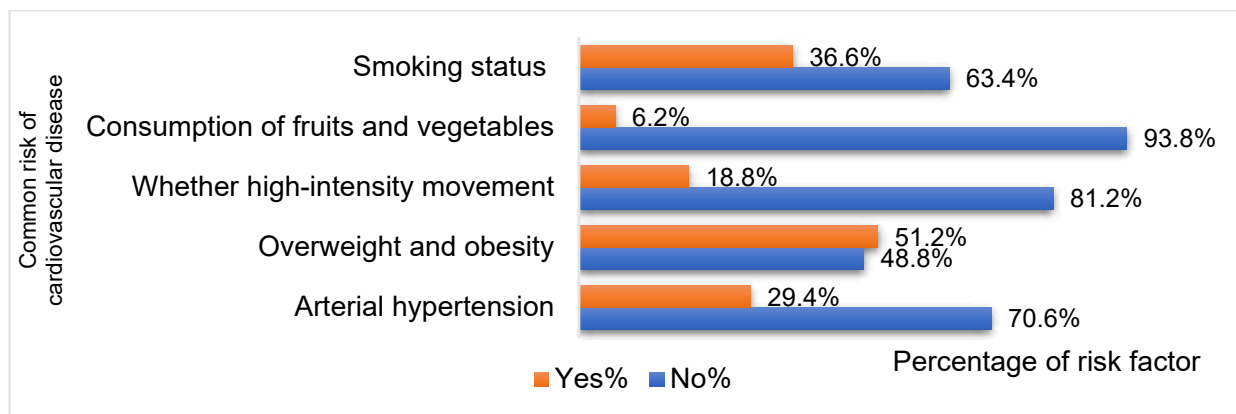


Figure 1. Percentage of common risk of cardiovascular disease

Судалгаанд хамрагдагсдын сүүлийн удаа замдаа явахдаа идсэн хоолны төрлийг тодорхойлж, БЖИ-ийг үнэллээ. “Хамгийн сүүлд замд явахдаа тэдний 38.3% нь цайны газрын 1,2-р хоол, 21.1% нь ширхэгийн хоол, 19.5% нь өөрсдөө бэлдсэн 1,2-р хоол идсэн бол 18.5% нь бэлэн гоймон идсэн” гэж хариулсан байна.

таргалалттай 14.2% -ийг тус тус эзэлж байлаа. БЖИ хэвийн хүмүүсийн дундаж нас нь 35.1 ± 8.9 , илүүдэл жинтэй хүмүүсийн дундаж нас 40.2 ± 8.2 , таргалалттай хүмүүсийн дундаж нас 41.1 ± 7.4 байгаа нь нас ахих тусам БЖИ нэмэгдэж байгааг харуулж байна. Харин БЖИ хэвийн болон туранхай хүмүүст төвийн таргалалтыг авч үзэхэд хэвийн жинтэй хүмүүсийн 86.1% нь төвийн таргалалттай байсан бол төвийн таргалалтгүй хүмүүсийн эзлэх хувь дөнгөж 14.9% байгаа нь анхаарал татаж байна ($p < 0.003$).

Биеийн жингийн индекс (БЖИ)-ийг 4 бүлэг болгон авч үзэхэд 1.3% нь биеийн БЖИ 18.5-аас бага буюу туранхай байсан бол хэвийн жинтэй хүмүүс 47.5%, илүүдэл жинтэй 37.0%,

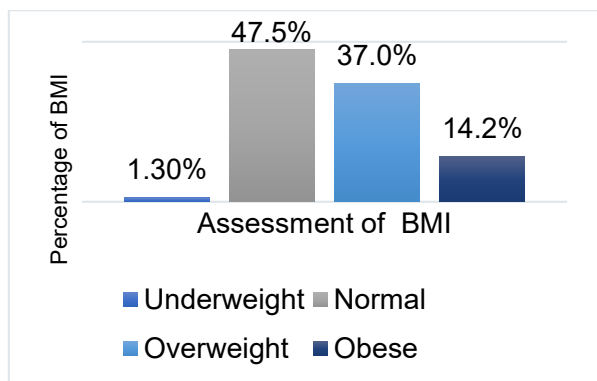


Figure 2. Assessment of body

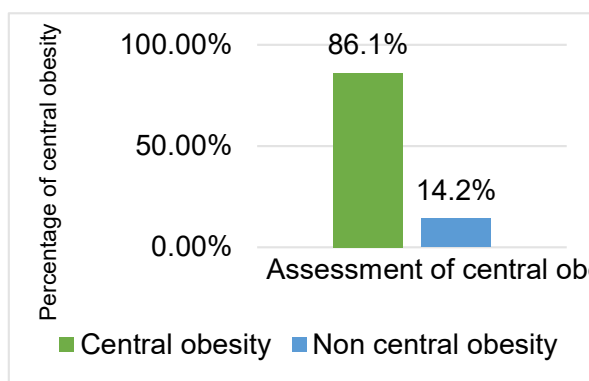


Figure 3. Assessment of mass index central obesity

Артерийн даралт болон БЖИ-ийн хамаарлыг тодорхойлж үзэхэд систолын даралт хэвийн хүмүүсийн 54.2% нь БЖИ хэвийн байсан бол систолын даралт ихэссэн 130 мм МУБ)

хүмүүсийн 67.4% нь илүүдэл жин болон таргалалттай байгаа нь статистик магадлал бүхий ялгаатай байлаа ($p = 0.003$).

Судалгаанд хамрагдагсдын цусандахь өөх тосны үзүүлэлтийн дундаж хэмжээг тодорхойлоход нийт холестерин 4.6 ± 0.7 ммоль/л, триглицерид 1.5 ± 0.6 ммоль/л, глюкоз 5.3 ± 1.0 ммоль/л байна. Судалгаанд хамрагдагсдын 34.7%-д цусан дахь нийт холестерин хэмжээ ихэссэн, 10.6%-д триглицеридын хэмжээ ихэссэн, 7.6%-д глюкозын хэмжээ ихэссэн байлаа. Триглицеридын хэмжээ өндөр байгаа хүмүүсийн 75% нь илүүдэл жин ба таргалалттай байлаа ($p=0.001$).

ДЭМБ/ОУГН-ийн ЗСӨ-ний эрсдэлийн түвшинг тодорхойлох хүснэгтийн тусламжтайгаар ойрын 10 жилийн хугацаанд зүрх судасны эмгэгийн улмаас нас барах эрсдэлийг 40-с дээш насны 140 хүнд үнэлэхэд судалгаанд хамрагдагсдын 97% нь 10-аас бага хувийн эрсдэлтэй байгаа ба харин 2.3% нь 10-19%, 0.7% нь 30-39%-ийн эрсдэлтэй байсан бол 20-29%-ийн эрсдэлтэй хүн байсангүй.

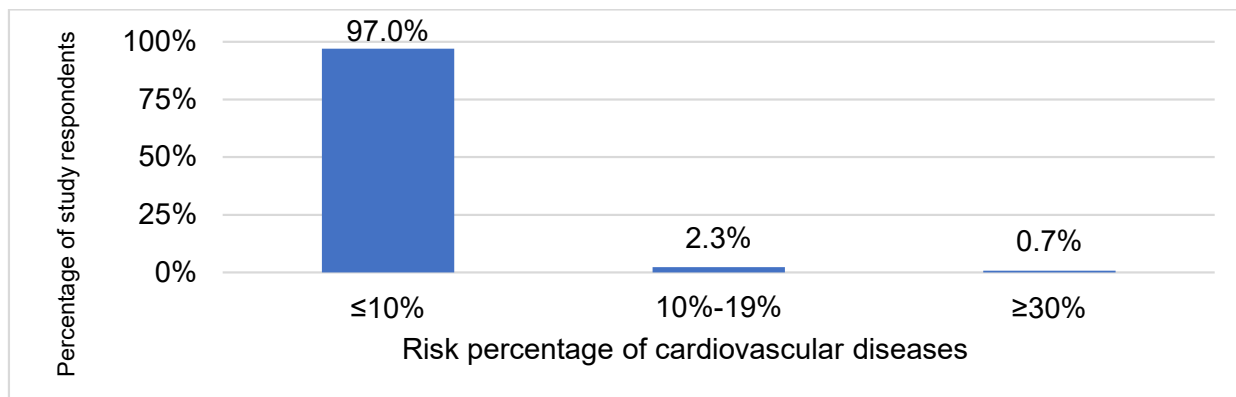


Figure 4. Estimation 10-year risk of a fatal or non-fatal cardiovascular disease

Зүрх судасны өвчин үүсэхэд нөлөөлдөг түгээмэл эрсдлүүдээс 3 ба түүнээс дээш эрсдэлт хүчин зүйлс хавсран илэрсэн хүмүүсийн эзлэх хувь 88.1%, 1-2 эрсдэл илэрсэн 11.9% байгаа бөгөөд ямар ч эрсдэлгүй хүн байсангүй. Харин судалгаанд хамрагдагсдын стрессийн түвшинг авч үзэхэд ажлын байрандаа тулгардаг стрессийн түвшин багатай нь 36.9%, дунд зэрэг нь 37.8%, өндөртэй нь 21.7% байгаа бөгөөд тэдний 3.6% нь маш өндөр эрсдэлтэй байгаа нь

тодорхой хэмжээгээр стресст өртдөг хүмүүсийн эзлэх хувь өндөр (63.1%) байгааг харуулж байна. Стрессийн шалтгааныг авч үзэхэд ажлын орчин нөхцөлтэй холбоотой тавгүйдэг 56%, гэр орны таагүй байдлаас шалтгаалдаг 28.4%, нийгмийн орчин нөлөөлдөг 11.3%, бусад шалтгаанаар 2.3% бухимддаг бол цалин орлоготой холбоотой бухимдах нь хамгийн цөөн хувийг буюу 2%-г эзэлж байлаа.

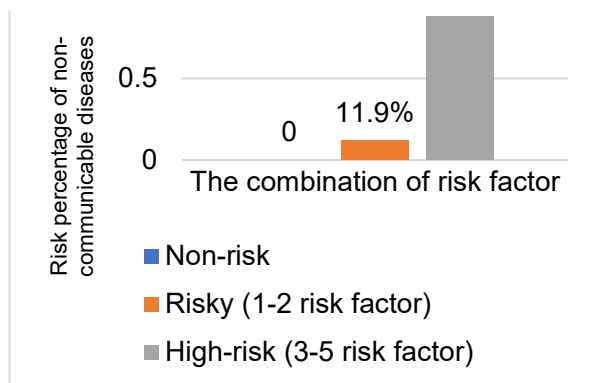


Figure 5. Risk of common

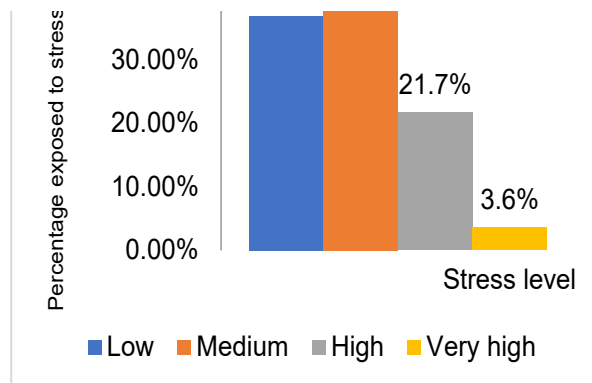


Figure 6. Stress level at workplace non-communicable diseases

Хэлцэмж

Монгол улсад зүрх судасны тогтолцооны өвчин нь хүн амын өвчлөлийн гурав дахь, нас

баралтын тэргүүлэх шалтгаан болдог бөгөөд нас барж буй 3 хүн тутмын 1 нь зүрх судасны өвчнөөс шалтгаалсан байдаг байна [8]. Өмнөд

Африкаас бусад хөгжиж буй улс орнуудад зүрх судасны өвчний тархалт өндөр байгаа бөгөөд Гүрж улсад ХБӨ-үүд дотроос ЗСӨ тэргүүлэх байр суурийг эзэлж ХБӨ-өөр нас баралтын 93 хувийг эзэлж байна [9, 10].

Манай оронд 2005, 2009, 2013, 2019 онуудад хийгдсэн ХБӨ, осол гэмтлийн шалтгаан, эрсдэлт хүчин зүйлсийн тархалтын үндэсний шаталсан судалгаагаар 15-64 насны хүн амын дунд ХБӨ-ий тархалт буурахгүй, харин зарим нэг эрсдэлт хүчин зүйлийн тархалт нэмэгдсэн үзүүлэлттэй байна. Судалгаагаар 2 хүний 1 нь илүүдэл жин ба таргалалттай, 3 хүний 1 нь артерийн даралт ихсэлттэй, 4 хүн тутмын 1 нь хөдөлгөөний хомсдолтой, 2 эрэгтэйн нэг нь тамхи татдаг, 3 хүний нэг нь архи хэрэглэдэг, үүнээс 10 хүний 1 нь архийг хэтрүүлэн хэрэглэж байгааг илрүүлсэн байдаг. Хүн амын дийлэнх хэсэг (83.4%) нь ДЭМБ-ын зөвлөмж болох “хоногт 5 нэгж”-ээс бага жимс, хүнсний ногоо хэрэглэж байна. Мөн хүн амын 61.9 хувьд цусан дахь холестерин хэмжээ ихэссэн буюу ихсэх эрсдэлтэй, 8.3 хувьд нь цусан дахь глюкозын өөрчлөлт илэрсэн байжээ [11, 12, 13, 14].

Харин Улаанбаатар төмөр замын төв эмнэлгийн статистик дүн мэдээгээр 2018 онд “Улаанбаатар” төмөр зам хувь нийлүүлсэн хувьцаат компаний ажилчдын дунд ХБӨ давхардсан тоогоор 19 776 байсан бол 2019 онд өмнөх оноос 7005-аар нэмэгдэж 26 781 болсон [6] байгаа нь цаашид шинээр оношлогдох ХБӨ-тэй хүмүүсийн тоо нэмэгдэх хандлагатай байгааг харуулж байна.

Бидний судалгаанд зорчигчийн вагон депо байгууллагын ажилчдын 36.6% нь тамхи татдаг, 93.8% нь жимс ногооны хэрэглээ хангалтгүй, 81.2 хувь нь идэвхитэй дасгал хөдөлгөөн хийдэггүй, 51.2% нь илүүдэл жин ба таргалалттай, 29.4%-ийнх нь артерийн даралт өндөр, 34.7%-д нь нийт холестерин хэмжээ өндөр байлаа. Энэ нь ХБӨ, осол гэмтлийн шалтгаан, эрсдэлт хүчин зүйлсийн тархалтыг үнэлсэн үндэсний судалгааны үр дүнтэй харьцуулахад илүүдэл жин ба таргалалттай болон артерийн гипертензитай хүмүүсийн эзлэх хувь ойролцоо гарсан байна. Харин тамхи татдаг хүмүүсийн эзлэх хувь бидний судалгаагаар бага хувьтай гарсан нь судалгаанд эмэгтэйчүүд давамгайлсан оролцсонтой холбоотой гэж үзлээ. Идэвхитэй хөдөлгөөн хийдэггүй, жимс хүнсний ногоо хэрэглэдэггүй хүмүүсийн эзлэх хувь бидний судалгаагаар өндөр гарсан нь судалгаанд хамрагдагсдын ажлын онцлогтой холбоотой гэж үзэхээр байна. Мөн бид судалгаанд хамрагдагсдын стрессийн түвшинг тогтоох сорил авч үзэхэд 63.1 хувь нь тодорхой хэмжээний стресстэй байгаа нь халдварт бус

өвчин үүсэхэд нөлөөлдөг бас 1 эрсдэлт хүчин зүйл юм.

ОХУ-д төмөр замын ажилчдын дунд хийсэн судалгаагаар нийт ажилчдын 80% нь өдрийн хоолоо гэрээсээ авчирч иддэг, 2/3-с дээш хувь нь тамхи татдаггүй нь байгаа нь манай улсын төмөр замын ажилчдыг бодвол эрүүл амьдралын хэв маяг давамгайлж байх талтайг харуулж байна [5].

С.Еркегүл нарын 2017 онд галт тэрэгний үйлчлэгч нарын дунд хийсэн судалгааны дүнгээр “галт тэрэгний үйлчлэгчдийн эрүүл мэндийн урьдчилан сэргийлэх үзлэгээр илэрсэн өвчлөлийн түвшин 2010 онд 34.1% байсан бол 2014 онд 70.7% болтлоо өссөн үзүүлэлттэй байсан ба хөдөлмөрийн чадвар түр алдагдах өвчлөл бусад мэргэжлийн ажилтнуудынхтай харьцуулахад өндөр, жил ирэх бүр нэмэгдэж байжээ. Үзлэгийн дүнгээс харахад шээс дамжуулах замын, зүрх судасны тогтолцооны, хоол боловсруулах замын, яс булчин тулгуур эдийн өвчнүүд, жирэмсний хүндрэлтэй холбоотой эмгэгүүд зонхилж байжээ. Галт тэрэгний үйлчлэгч нарын ажиллах цагийн зөвшөөрөгдсөн хэмжээ нь нэг ээлжиндээ өдөрт 8 хүртэлх цаг ажиллах ёстой байтал бодит байдал дээр өглөө, оройн 2 ээлжээр, хоногт 12 цагаар ажиллаж байгаа нь ажлын ачааллыг улам нэмэгдүүлж ажилчдын эрүүл амьдралын хэв маягт сөргөөр нөлөөлж, цаашлаад эрхтэн тогтолцооны эмгэгүүд үүсгэх нөхцлийг бий болгож байх магадлалтай юм” гэсэн байдаг [15].

С.Наран-Өлзий нарын (2011 он) “Артерийн даралт ихсэлтийн шалтгаант бөөрний эмгэгийн эрт үеийн оношлогоо” сэдэвт судалгааны үр дүнгээр судалгаанд хамрагдагсдын 3 хүн тутмын 2 нь нэг ба түүнээс дээш зүрх судасны өвчний халгаат хүчин зүйлтэй байсан ба судлаачид халгаат хүчин зүйл олон байх тусмаа эрхтэн, тогтолцооны өвчлөл үүсэх эрсдэлийг нэмэгдүүлж байна гэж үзсэн байдаг [16]. Халдварт бус өвчний эрсдэлт хүчин зүйлсийн тархалтын үндэсний IV-р судалгааны үр дүнгээр 3 болон түүнээс олон эрсдэлтэй хүн амын эзлэх хувь 30.8 болж өмнөх оноос 10.5 хувиар нэмэгдсэн бол эрсдэлт хүчин зүйл огт илрээгүй хүн ам дөнгөж 3.9 хувьтай байсантай адил бидний судалгаагаар ХБӨ-ний өндөр эрсдэлтэй хүмүүсийн эзлэх хувь 88,1 хувь байлаа [7]. Галт тэрэгний хөдөлгөөн зохицуулалтын нэгдсэн төвийн хийсэн стрессийн судалгаанд стресс үүсгэж байгаа гол шалтгаануудад ажлын ачаалал, цалин, техник хэрэгслийн эвдрэл гацалт зэрэг нь орж байгаа бол бидний судалгаанд дийлэнхи (58.6%) хувь нь ажлын орчин нөхцөлтэй холбоотой тавгүйдэг бол

цалин, орлоготой холбоотой бухимдах нь цөөн хувийг (2%) эзэлж байна [17].

Дүгнэлт:

1. Зүрх судасны нийтлэг эрсдэлт хүчин зүйлсээс жимс, ногооны хэрэглээ хангалтгүй, хөдөлгөөний хомсдол, стресс, илүүдэл жин ба таргалалт зэрэг нь түлхүү илэрч байна.
2. “Зорчигчийн вагон депо байгууллага”-ын ажилчид ажлын орчин нөхцөлтэй холбоотойгоор жилийн тал хувьд нь замд явж, нойр, хоолны дэглэм алдагдаж, эрүүл амьдралын хэв маягийг мөрдөх боломжгүй байгааг цаашид анхаарч тодорхой арга хэмжээнүүдийг авч явуулах шаардлагатайг харуулж байна.

Талархал

Энэхүү судалгааг хийж гүйцэтгэхэд гүн туслалцаа үзүүлсэн “Улаанбаатар төмөр замын төв эмнэлэг”-ийн сургалт, эрдэм шинжилгээ, гадаад харилцаа эрхэлсэн орлогч дарга Д.Цогт-Очир болон зорчигчийн вагон депо байгууллагын хамт олонд талархснаа илэрхийлье. Мөн бидний судалгааг ойлгон цаг заваа гаргаж, судалгаанд сайн дураараа оролцсон тус байгууллагын ажилчдад талархал илэрхийлэн эрүүл энхийг хүсье.

Ном зүй

1. World health organization. Global status report on non-communicable disease 2014. Preface.p.9. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/14814>
2. World health organization. Fact sheet on cardiovascular disease, 11 June 2021. Available from: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
3. World Health Organization. World Health Statistic, Switzerland: L'IV Com Sar, 2019:31-32
4. Халдварт бус өвчинтэй тэмцэх үндэсний хөтөлбөр, 2017, х.1-3
https://extranet.who.int/nutrition/gina/sites/default/filesstore/MNG%202017%20National_Programme_on_Prevention_and_Control_of_NCD.pdf
5. E.A.Zhidkova at all. “Study of the position towards health and healthy lifestyle of railway workers”. August 2021:1350-1357. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34792889/>
6. “Улаанбаатар” төмөр замын төв эмнэлгийн статистик дүн мэдээ, 2020, х.1-2
7. WHO. World Health organization/ International Society of Hypertension risk prediction charts for 14 WHO epidemiological sub-regions. 2014:38-39 Available from: https://www.who.int/ncds/management/WHO_ISH_Risk_Prediction_Charts.
8. Эрүүл мэндийн үзүүлэлт 2019 он, Эрүүл мэндийн хөгжлийн төв х.49-52
9. Steven Russell, Lela Sturua, Chaoyang Li, Juliette Morgan, Marina Topuridze, Curtis Blanton, Liesl Hagan & Stephanie J. Salyer The burden of non-communicable diseases and their related risk factors in the country of Georgia, 2015:479-480
10. TA.Gaziano. Reducing The Growing Burden of Cardiovascular disease in the developing world. Health Affairs. 2007;26(1):13-24
11. Халдварт бус өвчин, осол гэмтлийн шалтгаан, эрсдэлт хүчин зүйлсийн тархалтыг тогтоох үндэсний I судалгаа, ДЭМБ, НЭМҮТ, 2005, х.19-20
12. Халдварт бус өвчин, осол гэмтлийн шалтгаан, эрсдэлт хүчин зүйлсийн тархалтын түвшин тогтоох үндэсний IV судалгаа, STEPS-2019. Улаанбаатар хот, 2020, х.21-31
13. Халдварт бус өвчин, осол гэмтлийн шалтгаан, эрсдэлт хүчин зүйлсийн тархалтын үндэсний III судалгаа, Улаанбаатар хот, 2013, х.29-32
14. Халдварт бус өвчин, осол гэмтлийн шалтгаан, эрсдэлт хүчин зүйлсийн тархалтын үндэсний II судалгаа, Улаанбаатар хот, 2009, х.32-34
15. С. Еркегул “Гигиеническая оценка условий труда и состояние здоровья проводников пассажирских вагонов железной дороги Монголии, автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата медицинских наук, Москва, 2017:27
16. С.Наран-Өлзий, Т.Ариунаа, Н.Ариунцэцэг, Э.Байгалмаа, Ж.Энхтуяа “Артерийн даралт ихдэлтийн шалтгаант бөөрний эмгэгийн эрт үеийн оношилгоо” // Монголын анагаах ухаан сэтгүүл, 2011; 2:48-49
17. М.Оюун-Ундрэм. Ажилтны стрессийн судалгаа. Галт тэрэгний хөдөлгөөн зохицуулалтын нэгдсэн төв, 2020, х.8-9

*Танилцаж, нийтлэх санал өгсөн:
Анагаах ухааны доктор, дэд профессор
Б.Содгэрэл*