

ЛЕКЦ, ТОЙМ, ЗӨВЛӨГӨӨ

Уушгины хорт хавдар нийгмийн эрүүл мэндийн тулгамдсан асуудал болох нь

Өнөржаргал Ц.¹, Энхжаргал А.^{1,2}, Хоролсүрэн Л.³, Бурмаажав Б.¹

¹"Ач" Анагаах ухааны их сургууль

²COVID-19 халдвараас урьдчилан сэргийлэх, бэлэн байдлыг хангах төсөл

³Анагаахын шинжлэх ухааны үндэсний их сургууль

Abstract

Lung cancer is a public health dilemma

Unurjargal Ts.¹, Enkhjargal A.^{1,2}, Khorolsuren L.³, Burmaajav B.¹

¹"Ach" Medical university

²COVID-19 Emergency Response and Health System Preparedness Project

³Mongolian National University of Medical Sciences

Lung cancer has the highest mortality rate in the world and is the most common cancer type in Asian countries. In developed countries, new cases and lung cancer among women tend to increase, while in less developed countries, the death rate of this cancer is high and its prevalence is higher among males.

Moreover, in many studies conducted in recent years worldwide, a sample of the studies containing early detection, diagnosis, and treatment that can be implemented at the national level was translated and compiled.

Improvement of public health education, availability of health care services, an increase of human resource capacity, implementation of early detection programs among the public, and early detection with a reduced dose of KTG among the target group are expectations of the public health sector.

Special attention should be paid to issues such as reducing smoking among the people of Mongolia, immediately solving the problem of air pollution in central areas, assessing and reducing the risk factors of occupational diseases of mining workers, and introducing modern methods of treatment and diagnosis in health care services. The time has come to take multifaceted measures to prevent lung cancer, which has a high global disease burden and economic burden, with public participation.

Keywords: burden of disease, DALY, Lung cancer, morbidity, mortality, screening

Pp. 44-52, Table 1, References 50

Уушгины хорт хавдрын тархалт

Хорт хавдар нь дэлхий даяар нас баралтын тэргүүлэх шалтгаан болж байгаа бөгөөд 2020 онд 10 сая орчим шинэ тохиолдол бүртгэгдсэн бол уушгины хавдар 2.21 сая шинээр оношлогдож, 1.80 сая нас баралт бүртгэгдсэн байна. Энэ нь уушгины хорт хавдар нас баралтаар дэлхийн хавдрын шалтгаант нас баралтыг тэргүүлж байгааг харуулж байна [1]. Уушгины хорт хавдар нь дэлхийн эрүүл мэндийн тулгамдсан асуудал

бөгөөд үүний дотор жижиг эсийн хорт хавдар 80%-85%-ийг эзэлдэг. Уушгины хорт хавдраар өвчилсөн нийт тохиолдлын тал (59.6%) орчим хувь нь Ази тивд бүртгэгдсэн байна [2].

Дэлхийн хэмжээнд оношлогдсон хавдраар 5-аас дээш жил амьдарсан хувь 46.1% байдаг бол уушгины хавдрын хувьд 58.2% байдаг байна. Хорт хавдрын улмаас 5-с дээш жил амьдарч буй хүмүүсийн 46.1 хувь (22 330 347) нь азийн улс орнуудад амьдарч байна [3].

Монгол улс дэлхийд хорт хавдрын нас баралтаараа тэргүүлж байна. Зонхилох байрлалын хорт хавдрын өвчлөлд хөх, түрүү булчирхай, уушги, бүдүүн шулуун гэдэс, умайн хүзүүний хорт хавдрууд байна. 2021 онд 5981 хорт хавдрын шинэ өвчлөл бүртгэгдсэн ба уушги гуурсан хоолой хорт хавдар 7.5%-ийг эзэлж байна. Нийт шинээр бүртгэгдсэн хорт хавдрын өвчлөлийн 25.0% нь 2 үе шатандаа, 75.0% нь хожуу үе шатандаа оношлогдсон байгаа бол уушгины хорт хавдар 0-2-р үе шатанд 8.5%, 3-4-р үе шатандаа 91.5% нь буюу хамгийн хожуу оношлогддог хорт хавдар бөгөөд жилд дунджаар 400 гаруй хүн оношлогдож, 300 гаруй нь тухайн оношлогдсон жилдээ нас бардаг байна. Уушгины хавдраар оношлогдоод 5-аас дээш жил амьдарсан хувь 26.8%, нийт хавдрын дундаж 41.6% байдаг байна [4].

Дэлхийн дахины өвчний дарамт (ДДӨД)-ын судалгаа ба уушгины хорт хавдар

Өвчний дарамтын тооцоолол нь нотолгоонд суурилсан бодлого боловсруулахад чухал эх сурвалж, үнэлгээ байдаг. Дэлхийн дахины өвчлөлийн дарамтын тооцоолол нь олон зуун өвчин, гэмтэл, эрсдэлт хүчин зүйлээс үүдэлтэй эрүүл мэндийн хохирлыг тооцоолох хэрэгсэл болж, эрүүл мэндийн тогтолцоог сайжруулах, хот хөдөөгийн болон бусад ялгааг арилгах боломжийг тодорхойлоход чухал ач холбогдолтой юм [5]. Бодлого боловсруулагчид эрүүл мэндийн тогтолцоог үйлчилж буй хүн амтайгаа уялдуулахын тулд эхлээд улс орныхоо эрүүл мэндийн тулгамдсан асуудлын жинхэнэ мөн чанар, тэдгээр сорилтууд цаг хугацааны явцад хэрхэн өөрчлөгдөж байгааг ойлгох хэрэгтэй.

ДДӨД-ын судалгаа нь зөвхөн өвчний тархалтыг тооцоолохоос гадна тухайн өвчний тархалт, эрсдэлт хүчин зүйл, түүний учруулах харьцангуй хор хөнөөлийг хоёуланг нь багтаадаг [6]. Сүүлийн 20 жилд дэлхийн хэмжээнд хорт хавдар нэмэгдэж байгаа бөгөөд өвчний дарамт, нийгэм хүн ам зүйн индекс ч мөн нэмэгдэж байна [7]. Вайтман нарын судлаачдын үзэж буйгаар 2012 онд дэлхийн хэмжээнд хорт хавдрын 14 сая шинэ тохиолдол бүртгэгдэж, 8 сая хүн уг өвчнөөр нас барсан бол 2030 он гэхэд 22 сая хорт хавдрын шинэ тохиолдол болж, жил бүр 13 сая хүн нас барах төлөвтэй байна [8]. Хорт хавдар хөгжингүй орнуудын нас баралтын тэргүүлэх шалтгаан болж, удахгүй дунд болон бага орлоготой орнуудад ч нас баралтын тэргүүлэх шалтгааны нэг болох зүй

тогтол ажиглагдаж байна. Цаашид хорт хавдрын өвчлөл нэмэгдэх төлөвтэй байгаагийн дөрөвний гурав нь энэ сорилтыг даван туулахад бэлэн бус дунд болон бага орлоготой орнуудад тохиолдох төлөвтэй байна [9].

Уушгины хорт хавдрын өвчний дарамт

Уушгины хорт хавдар нь дэлхий даяар хорт хавдрын нас баралтын тэргүүлэх шалтгаан болж байна. Өнөөгийн эрсдэлийн түвшин, насны онцлогтой холбоотойгоор 2050 он гэхэд уушгины хорт хавдрын жилийн тохиолдол 3.8 саяд хүрэх төлөвтэй байна. Тамхины тархалт, хүрээлэн буй орчны агаарын бохирдлыг бууруулах, арилгах хүртэл, ялангуяа хүний хөгжлийн индекс багатай улс орнуудад уушгины хорт хавдрын тархалт тасралтгүй үргэлжлэн нэмэгдэх болно [10].

Дэлхийн хэмжээнд уушгины хорт хавдар эрэгтэйчүүдийн хорт хавдрын нас баралтын хамгийн түгээмэл шалтгаан болж байгаа бөгөөд уг өвчлөлийн улмаас хамгийн их хөдөлмөрийн чадвар алдагдлаар тооцсон амьдралын жилүүдийг (ХЧАТАЖ) алдсан бөгөөд нийтдээ зөвхөн уушгины халдварын улмаас 1.9 сая хүн нас барж, 40.9 сая ХЧАТАЖ-ийг алджээ. 2007-2017 онд уушгины хорт хавдрын өвчлөл 37.0%-иар өссөн байх ба энэ нь тухайн улс орон, бүс нутгийн орлого, боловсролын зэрэг, төрөлтийн нийт түвшингийн нэгдсэн нийлмэл үзүүлэлт болох нийгэм-хүн ам зүйн индексээр ихээхэн ялгаатай байдаг. Нийгэм-хүн ам зүйн индекс өндөртэй орнуудад уушгины хорт хавдрын тохиолдол 17.0%-иар, дундаж нийгэм-хүн ам зүйн индекстэй орнуудад тохиолдлууд энэ үзүүлэлт 62.0%-иар өссөн байна.

2017 онд 40.9 сая байсан уушгины хорт хавдрын ХЧАТАЖ 1990 оныхоос 61.0%-иар өссөн байна. Хэдийгээр ХЧАТАЖ-ийн өсөлтийн дийлэнх нь 50-69 насны бүлэгт байсан ч насны стандартчилсан ХЧАТАЖ хувь хэмжээ 4.0%-иар буурсан байна. Сүүлийн 28 жилийн хугацаанд уушгины хорт хавдар үүсэх голлох хүчин зүйл нь тамхи таталт болж байгаа бөгөөд удаах байранд хүрээлэн буй орчны агаарын бохирдол, мэргэжлээс шалтгаалсан хорт хавдар үүсгэгч бодисын хэрэглээ, хоол тэжээлийн эмгэг, бодисын солилцооны эмгэг болон хүрээлэн буй орчны бусад эрсдэлт хүчин зүйлс орсон байна [11]. Мөн сүүлийн арван жилийн хугацаанд амьдрах боломж алдсан жил (АБАЖ) 25.0%-иар өссөн боловч стандарт дундаж нас баралтын түвшин 2019 онд дэлхийн хүн амын уушгины хорт хавдраар нас барсан хүний тоо болон хүрээлэн

буй орчны агаар дахь PM2.5-тай холбоотой ХЧАТАЖ-ийн хэмжээ ойролцоогоор 0.31 саяаас 7.02 сая байсан бөгөөд үүнээс эрэгтэйчүүд илүү олон жилийг уг өвчний улмаас алдаж байна.

Өндөр хөгжилтэй орны нийт өвчний дарамтыг 100 хувь гэж тооцоход түүний 3.8 хувь уушгины хавдар эзэлдэг байна (Хүснэгт 1).

Table 1. Lung cancer percent of total DALYs (per 100,000) Global, both sexes, all ages, 2019

№	Economical level of countries	DALY percentage of lung cancer		
		Total	Male	Female
1.	High SDI	3.80	4.57	2.98
2.	High-middle SDI	3.37	4.53	2.02
3.	Middle SDI	2.18	2.81	1.43
4.	Low-middle SDI	0.71	0.95	0.45
5.	Low SDI	0.24	0.34	0.13
	average	2.49	2.64	1.64

Source: IHME, GBD data visualizations, 2023,

Холбооны Бүгд Найрамдах Герман улсад хийсэн үндэсний хэмжээний өвчний дарамтыг судлах судалгаагаар уушгины хорт хавдрын өвчний дарамт 100 000 хүн амд эрэгтэйчүүдэд 3-р шалтгаан буюу 1542 ХЧАТАЖ, эмэгтэйчүүдэд 9-р шалтгаан болж 861 ХЧАТАЖ болсон байна [12].

Уушгины хорт хавдрын шалтгаан эрсдэлт хүчин зүйлс

Тамхи татах ба уушгины хорт хавдрын хоорондын хамаарал нь хорт хавдрын гистологийн төрлөөс ихээхэн ялгаатай байдаг ба хавдар үүсэх хоорондын хамаарал аль хэдийнээ олон судалгаагаар найдвартай нотлогдсон [13].

1990-2017 онуудад тамхинаас үүдэлтэй уушгины хорт хавдрын нас баралт, нас баралтын нөлөө нь Хятадын насанд хүрэгчдэд ерөнхийдөө нэмэгдэж байгаа бол АНУ-д буурч байгаа ч хугацааны хувьд тогтвортой байх хандлагатай байна. Тамхины хэрэглээ, хүн амын хурдацтай хөгшрөлт хоёр нь Хятадад уушгины хорт хавдрын нас баралтыг нэмэгдүүлж болзошгүй юм [14]. Дэлхийн хүн амын гуравны нэгээс илүү хувийг хамарсан дам тамхидалтад өртөх нь уушгины хорт хавдар тусах магадлалыг ойролцоогоор 30%-иар нэмэгдүүлдэг бол бага насандаа дам тамхидалтад өртөх нь эрсдэлийг улам нэмэгдүүлдэг байна [15]. Тамхи нь уушгины хавдраар нас барах, ХЧАТАЖ-ийн тэргүүлэх шалтгаан хэвээр байгаа бол агаарын бохирдол удаах байранд байна. Иймд тамхи таталт, агаарын бохирдлоос урьдчилан сэргийлэх үр дүнтэй арга хэмжээг эрчимжүүлэх хэрэгтэй [16]. 1990-2019 он хүртэл хүрээлэн буй орчны PM2.5-тай холбоотой уушгины хорт хавдрын нас баралт болон ХЧАТАЖ-ийн тоо 2 дахин өссөн

боловч нийгэм-хүн ам зүйн индекс (SDI) өндөр бүс нутагт хурдацтай буурсан байна [17].

Шаомай нарын тооцоолсноор БНХАУ-ын хүн амын дундах уушгины хорт хавдрыг нөхцөлдүүлэгч гол хүчин зүйл бол гадаад орчны агаарын бохирдол бөгөөд PM2.5-ын өртөлт нь эрэгтэй, өндөр настай хүмүүсийн дунд илүү байдаг [18].

Монгол улсад хийгдсэн судалгаанд агаарын үндсэн бохирдуулагч, нарийн ширхэгт 2.5 микрон түүнээс бага хэмжээтэй тоосонцрын удаан хугацааны нөлөөллийн улмаас уушгины зүрх-уушгины хавсарсан өвчний шалтгаанд нас баралтад 28.8%, уушгины хавдарт 39.9%-иар, агаарын бохирдлын өнөөгийн түвшинг Улаанбаатар хотын хүн амын нийт нас баралтад 9.2%-иар тус тус нөлөөлж байна [19]. А.Энхжаргал нар [20]-ын судалгааны дүнгээс харахад Улаанбаатар хотын иргэд 2008-2017 онд агаарын бохирдлын шалтгаант өвчний улмаас нийт хөдөлмөрийн чадвар алдалтаар тооцсон амьдралын 82 594 жилийг цаг бусаар алдсан байна.

Ж.Жавзмаа нарын мэргэжлээс шалтгаалах өвчлөлийн бүтцийг өвчний нэршлээр нь судалсан дүнгээс харахад Уулын баяжуулах Эрдэнэт үйлдвэрийн ажилчдын 43.0% нь тоосжилтын шалтгаант гуурсан хоолойн архаг үрэвсэл, уушги тоосжих өвчин (силикоз, сидероз, антрокосиликоз)-өөр өвчилж байгаа нь уушгины хавдрын эрсдэл өндөр байгааг харуулж байна [21]. Ажилчдын дунд бүртгэгдэх асбесттай холбоотой уушгины хавдрын тохиолдол нас ахих тусам нэмэгдэх хандлагатай байгаа бөгөөд 45 наснаас дээш насныхан хамгийн өндөр эрсдэлтэй бүлэгт хамрагдаж байна. Ажилчдын

нас болон өвчний эрсдэлд хийсэн Пауссон регрессийн шинжилгээгээр нас нэгээр нэмэгдэхэд асбесттай холбоотой уушгины хавдраар өвчлөх эрсдэл 28.1%, мезотелиомын эрсдэл 28.9%-иар нэмэгдэх тооцоог Д.Нарансүх нар (2015 он)-ын судлаачид тогтоосон байна [22].

Мэргэжлийн шалтгаант уушгины хорт хавдар үүсгэгч бодисын насаар тооцсон жилийн дундаж өөрчлөлт 0.5% байгаа нь хүн амын хөгшрөлт, өвчлөлийн насны онцлогтой холбоотой үнэмлэхүй ачаалал нэмэгдэх төлөвтэйг харуулж байна. Мэргэжлээс шалтгаалах хорт хавдар үүсгэгч бодисоос үүдэлтэй уушгины хорт хавдрын өвчний дарамт БНХАУ-д 1990-2019 он хүртэл мэдэгдэхүйц нэмэгдсэн бөгөөд үнэмлэхүй дарамт ирэх 25 жилд нэмэгдсээр байх магадлалтай байгааг Ягуг Фан нарын судалгааны дүн харуулж байна [23].

Уушгины хорт хавдрын илрүүлэг, оношилгоо

Сүүлийн 50 жилд уушгины хорт хавдрын өвчлөл, нас баралт эрс нэмэгдэж, 5 жилийн нас баралт 80% хүртэл байна. Үүний гол шалтгаан нь уушгины хорт хавдрыг эрт илрүүлэх үр дүнтэй оношилгооны хэрэгсэл дутмаг байдагт оршино [24]. Уушгины хорт хавдрын эрт илрүүлэх нь зайлшгүй шаардлагатай ба эрт үе шатанд нь амжилттай эмчлэгдэх боломж олгон, амьдрах хугацааг уртасгах сайн үр дүндтэй. 1-р үе шаттай уушгины хорт хавдартай гэж оношлогдсон өвчтөнүүдийн 5 жилийн амьдрах хувь 75%-иас дээш бол 4-р үе шатанд оношлогдсон тохиолдолд <5% байдаг. Цээжний рентген шинжилгээг жил бүр хийснээр уушгины хорт хавдрын шалтгаант нас баралтыг бууруулж чадаагүй ч өвчний шинж тэмдгийг илрүүлэх кампанит ажил нь цээжний рентген зураг авхуулах явцыг оновчтой болгож, эрт үе шатанд оношлогдож, эсэн мэнд амьдрах хугацааг нэмэгдүүлдэг [25].

Дэлхийн олон улс орнуудад ихэвчлэн хожуу оношлогддог энэ хавдрыг эрт үе шатанд нь илрүүлэх аргыг эрэлхийлж олон судалгаа, шинжилгээ хийж байна. Хамрын эпителийн эсүүдээс уушгины хорт хавдартай холбоотой генийг сүлжээ, холбоо байгаа эсэхийг судалж үзсэн байна. Судалгаагаар уушгины хорт хавдраас үүдэлтэй гэмтлийн амьсгалын замын хучуур эд нь хамар руу сунадаг бөгөөд энэ нь генийн хэвийн бус илэрхийлэлтэй холбоотой болохыг харуулж, HCK, NCF1, TLR8, EMR3, CSF2RB, DYSF нь зангилааны генүүд мөн SPEF2, ANKFN1, HYDIN, DNAH5, C12orf55, CCDC113 зэрэг генийг уушгины хорт хавдрыг эрт оношлох инвазив бус аргыг боловсруулах

био маркер болгон авч болно гэж үзжээ [26].

Өндөр нарийвчлалтай СТ (HRCT) болон бронхоскопи нь оношилгооны мэдрэмжийг нэмэгдүүлдэг боловч өндөр өртөгтэй эсвэл нарийн төвөгтэй ажиллагаатай тул скрининг хийх боломжгүй [27], хүндрэл багатай ч бронхоскопи нь хорт хавдрын хэмжээ, жижиг болон уушгины захын хорт хавдрын хэмжээ, байршлыг тодорхойлж чадахгүй [28].

Уушгины хорт хавдрын скрининг (LCS-lung cancer skringing) хийх зорилгоор томографи тунг багаар тооцоолон уушгины хорт хавдрыг эрт илрүүлэх ирээдүйтэй шийдлийг санал болгож, улмаар уушгины хорт хавдрын нас баралтыг мэдэгдэхүйц бууруулах боломжтой, үүнийг олон тооны судалгаагаар баталсан байна [29].

Уушгины хорт хавдар нь АНУ-д хорт хавдрын нас баралтын тэргүүлэх шалтгаан хэвээр байгаа хэдий ч сүүлийн арван жилд уушгины жижиг эст хорт хавдрын шинжлэх ухаанд томоохон ахиц дэвшил гарсан. Эрт илрүүлэх зорилготой үндэсний уушгины скринингийн судалгаагаар өндөр эрсдэлтэй хүмүүст бага тунгаар цээжний компьютерын томографи хэрэглэснээр уушгины хорт хавдраар өвчлөх нас баралт 20%-иар, бүх шалтгаант нас баралт 6.7%-иар буурчээ [30].

Саяхан Нидерланд-Левенс Лонканкер Скрининг Ондерзоек (NELSON)-ийн судалгаагаар 24%-иар буурсан гэж мэдээлсэн. Бага тунгаар тооцоолсон томограф ашиглан уушгины хорт хавдрыг илрүүлэхэд хүний оролцоог багасгаж хиймэл оюун ухааныг ашиглаж болох эсэх талаар мөн судалж үзсэн байна. Улс орнууд хүн амын дунд уушгины хорт хавдраас урьдчилан сэргийлэх ажлыг сайжруулснаар эрүүл мэндийн зардлыг бууруулж чадна гэсэн үр дүнг дэлхий нийтээр хүлээж байна [31]. Тэгвэл ази эмэгтэйчүүдэд бага тунгаар компьютер томографийн скрининг хийх нь уушгины хорт хавдрыг эрт оношилдог болохыг мөн тогтоожээ. Санамсаргүй байдлаар хийсэн туршилтууд нь эрсдэл багатай бүлгүүдэд бага тунгаар компьютер томографийн скрининг ямар нэг ач холбогдолгүй байгаа зөвхөн тамхи татдаг хүмүүст зориулагдсан хэвээр байлгах ёстой гэж үзсэн байна [32].

Өндөр эрсдэлтэй хүн амыг бага тунгаар спираль компьютерт томографи (LDCT)-ээр тогтмол шалгаж үзэх нь уушгины хорт хавдрын эрт оношилгооны түвшинг эрс сайжруулж, уушгины хорт хавдрыг оношлох, эмчлэх шинэ боломжийг бий болгоно. Сүүлийн жилүүдэд дэлхийн олон оронд уушгины хорт хавдраас

урьдчилан сэргийлэх КТГ-ийн скрининг хийх хөтөлбөрүүд хэрэгжиж, сайн үр дүнд хүрсэн ч үзлэгт хамрагдах бүлгийг сонгох, скрининг хийх давтамж, өртөг зардал болон бусад асуудалд маргаантай асуудал байсаар байна [33].

АНУ-д эрсдэл өндөртэй насанд хүрэгчдийн дунд жил бүр бага тунгаар тооцоолсон томографи хийхийг зөвлөж байгаа ба үзлэгт хамрагдаж буй иргэдийн 54.0% орчим нь тамхи татдаг гэсэн өгүүлэмжтэй байдаг тул уушгины хавдар илрүүлэх томографийн бага тунтай скрининг шинжилгээний үед тамхинаас гарах үр дүнтэй арга хэмжээг авах нь ирээдүйд ашиг тустай байх болно гэж үзэж байна [34]. Уушгины аденокарцинома (LUAD)-ийн биопси нь эмнэлзүйн, гистологи, удамзүйн мэдээллийг нэг загварт нэгтгэснээр зовиур шаналгаагүй амьдрах, бүрэн эдгэрэх зэрэг таамаглалыг тодорхойлох боломжтойг харуулсан. Гэсэн хэдий ч өдөр тутмын практикт илүү ач холбогдолтой био маркеруудыг ашиглах шаардлагатай гэж үзсэн хэвээр байна [35].

Уушгины хорт хавдрын эмчилгээ

Уушгины хорт хавдартай өвчтөний эмчилгээ нь хорт хавдрын үе шат, гистологийн бүтэц, молекулын бүтэц, өвчтөний биеийн байдал зэргээс шалтгаалан хийгдэнэ. 1, 2, 3-р үе шатны жижиг эсийн бус гаралтай уушгины хорт хавдрын үед мэс засал, хими эмчилгээ, туяа эмчилгээ болон эдгээрийн хавсарсан эмчилгээнүүдийг хийнэ. 4-р үе шатанд жижиг, эсийн бус гаралтай уушгины хорт хавдартай өвчтөнд хөнгөвчлөх зорилгоор системийн эмчилгээ хийгдэнэ.

Хэдийгээр уушгины хорт хавдарын дархлаа эмчилгээ болон бусад эмчилгээ сайжирч уушгины хорт хавдрын хожуу үе шаттай (IV үе шат) өвчтөнүүдийн амьдралын чанарт сайнаар нөлөөлж, амьдрах хугацааг уртасгаж байгаа ч төдийлөн нааштай үр дүн гарахгүй байна [36].

Уушгины хорт хавдрын нас баралтын бууралтын хурд 2009-2013 онд жилд 3.1% байсан бол 2014-2018 онд эрэгтэйчүүдэд 5.5%, эмэгтэйчүүдийн 1.8%-аас 4.4%, нийт 2.4%-аас 5.0% болж хоёр дахин нэмэгдэж хорт хавдрын шинэ тохиолдол хурдацтай өсөж байна [37].

Уушгины хорт хавдартай өвчтөнүүдэд неоадьювант ниволумаб ба хими эмчилгээ нь дангаар хими эмчилгээ хийлгэснээс илүү зовиургүй амьдрах боломж өндөр хувьтай байсан төдийгүй хими эмчилгээний явцад гарах сөрөг үр дагаврыг бууруулж, мэс засал хийх боломжид эерэгээр нөлөөлж байсан

байна [38]. Эрт үе шатны жижиг эсийн гаралтай уушгины хорт хавдрын эмчилгээнд туслах болон неоадьювант эмчилгээний хувилбарт зорилтот эм, дархлаа эмчилгээ нэвтрүүлсний ачаар хувьсгал гарч байна [39]. Дархлалын эмчилгээний зарим эм нь дархлааны эсүүд дээрх рецепторыг тасалдуулж, хорт хавдрын эс гэх мэт гадны бодисуудад илүү мэдрэмтгий болгож, тэдэнтэй тэмцэхэд илүү хариу үйлдэл үзүүлдэг, зарим эмүүд нь хорт хавдрын эсийн гадаргуу дээрх уургийг тасалдуулж, хүний дархлааны системээс нуугдах чадваргүй болгодог [40]. Неоадьювант дархлалын эмчилгээний сонголт нь неоадьювант хими эмчилгээтэй харьцуулахад эдгэрлийн хариу урвал сайжирсан ба хамгийн чухал нь, pCR+MPR- шинжилгээнд неоадьювант дархлалын эмчилгээний сонголтын эдгээх нөлөө нь неоадьювант хими эмчилгээний сонголт ба неоадьювант зорилтот эмчилгээний сонголтоос илүү үр дүнтэй байсан байна [41].

Судасны эндотелийн өсөлтийн хүчин зүйл (VEGF Vascular endothelial growth factor)-ийг дарангуйлагчид дархлаа эмчилгээний үр нөлөөг сайжруулдаг. Энэхүү шинжилгээнд синтилимаб болон IB1305 (bevacizumab biosimilar), цисплатин болон пеметрексед нь EGFR-ийн мутацитай жижиг эсийн уушгины хорт хавдартай, EGFR тирозин-киназа дарангуйлагч эмчилгээ хийлгэсний дараа даамжрах шинж чанартай өвчтөнүүдэд ерөнхийдөө үр дүнтэй байжээ [42].

Зарим тохиолдолд жижиг эсийн уушгины хорт хавдрын IIIA-N2 үе шаттай өвчтөнүүдийг мэс засал хийх боломжтой гэж үздэг боловч мэс заслын харьцангуй ашиг тус нь тодорхойгүй байдаг [43].

Гефитинибэд пеметрексед ба карбоплатин хими эмчилгээ хийх нь өвчин даамжрахгүй байх болон амьдрах чадварыг мэдэгдэхүйц уртасгасан боловч жижиг эсийн гаралтай уушгины хорт хавдартай өвчтөнүүдэд хордлого, эмийн хоруу чанарыг нэмэгдүүлж байгааг тогтоосон байна [44].

Шинжилгээ судалгааны үр дүнгээс үзэхэд бевацизумаб ба эрлотинибын хавсарсан эмчилгээ нь EGFR-ээрэг жижиг эсийн уушгины хорт хавдар (NSCLC) бүхий өвчтөнүүдэд дангаар нь эрлотиниб хэрэглэхтэй харьцуулахад даамжрахгүй, эсэн мэнд амьдрах чадварыг сайжруулдаг болохыг харуулсан Макото нарын судалгаа нотолж байна [45].

Америкийн хавдрын эмнэлзүйн нийгэмлэг

(American Society of Clinical Oncology) нь хавдрын хими эмчилгээний удирдамжид тогтмол шинэчлэлт хийдэг бөгөөд 2022 оны 12 дугаар сарын 22-нд уушгины жижиг эсийн хавдрын IV үе шатыг эмчлэх зааврыг оруулсан байна [46]. Хорт хавдрын эмнэлзүйн туршилтууд нь эмнэлгийн шийдвэр гаргах, хорт хавдрын тусламж үйлчилгээг сайжруулахад чухал ач холбогдолтой бөгөөд дархлаа эмчилгээ нь зарим өвчтөнд хими эмчилгээнээс илүү удаан амьдрах боломжийг олгодог, гэсэн хэдий ч бүх өвчтөнүүд энэ эмчилгээнд тийм ч мэдрэг биш байна [47].

Орчин үед туяа эмчилгээ нь үсэрхийлсэн жижиг эсийн гаралтай уушгины хорт хавдрын хөнгөвчлөх эмчилгээ төдийгүй тархинд үсэрхийлсэн хавдар, дархлааг дарангуйлагч рецепторуудэд хориг үүсгэдэг эсвэл дархлааг идэвхжүүлдэг хяналтын цэгийн рецепторуудыг идэвхжүүлдэг (ICI-checkpoint inhibitors) эмчилгээний бодис хэрэглэж буй өвчтөнүүдэд идэвхтэй эмчилгээний үүрэг гүйцэтгэдэг байна [48].

Стереотактик аблатив туяа эмчилгээ (SABR) нь жижиг эсийн уушгины хорт хавдрын эхний үе шат болон бусад шалтгаант 4-р шатны уушгины хорт хавдар, мэс засал хийхэд хүндрэх эрсдэл өндөртэй өвчтөнүүдэд хийхэд тохиромжтой [49]. Дэлгэцийн хяналтад буюу дурангийн мэс заслын (VATS-Video-assisted thoracoscopic surgery)

аргаар уушгины хорт хавдрыг тайрах мэс заслыг хийх болсон нь аюулгүй, боломжтой, мэс заслын гэмтэл багатай, нээлттэй мэс заслаас илүү амьдрах магадлал өндөртэй болохыг олон тооны эмнэлзүйн нотолгоонууд баталж байна [50].

Дүгнэлт

Эрүүл мэндийн бодлого боловсруулахад ХЧАТАЖ-ийн тооцооллыг ашиглах хэрэгтэй бөгөөд энэ нь аливаа бодлогын хэрэгжилтийг эрчимжүүлэх, асуудлыг эрэмбэлэхэд дэмжлэг үзүүлэх боломжийг нэмэгдүүлэх юм. Манай улсад энэ үзүүлэлтийг ашиглаж, бодлого боловсруулах шаардлагатай байна. Хөгжингүй орнууд төдийгүй дэлхий нийтийн хүн амын тулгамдсан асуудлын голлох байр суурийг эзэлж буй уушгины хорт хавдрын оношилгоо эмчилгээний талаар дэвшил гаргахаар олон шинэ туршилт судалгаанууд хийгдэж байна. Манай оронд тамхидалт, гадаад орчны агаарын бохирдол, уул уурхай олон зэрэг уушгины хавдрын шалтгаан, эрсдэл хүчин зүйл их байгаа нь ирээдүйд энэ төрлийн хавдар нэмэгдэх нь тодорхой болохыг харуулж байгаа бөгөөд өнөөгийн нөхцөл байдлыг үнэлж, цаашид сэргийлэх олон талт арга хэмжээ авах шаардлагатай байна. Түүнчлэн Монгол улсын хэмжээнд уушгины хорт хавдрын эрт илрүүлэг хангалттай бус, шинэ эмчилгээг нэвтрүүлэх шаардлага хэрэгцээ байна.

Ном зүй

1. World Health Organization.2022.Assessing national capacity for the prevention and control of noncommunicable diseases.Report of the 2021 global survey. Geneva.<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer> Accessed on 15 Oct 2022
2. Peixin Chen, Yunhuan Liu,Yaokai Wen and Caicun Zhou. Non-small cell lung cancer in China. Cancer Commun (Lond).2022; 42(10):937–970
3. Ferlay J, Ervik M, Lam F, Colombet M, Mery L, Piceros M, et al. Global Cancer Observatory. Cancer Today. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2020.
4. Нарантуяа Б., Доржмягмар Б., Даваажаргал С. Эрүүл мэндийн үзүүлэлтүүд-2021 он. Улаанбаатар хот. ЭМХТөв; 2022 он. х. 123,127
5. Lim S Stephen S Lim,Theo Vos,Abraham D Flaxman,Goodarz Danaei,Kenji Shibuya et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. The Lancet 2012;380, (9859), 2224–2260.
6. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), Latest GBD results-2019. <https://www.healthdata.org/gbd/about>. Accessed on 15 Oct 2022
7. Jonathan M Kocarnik,Kelly Compton,Frances E Dean, et al. Cancer Incidence, Mortality, Years of Life Lost, Years Lived With Disability, and Disability-Adjusted Life Years for 29 Cancer Groups From 2010 to 2019: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. JAMA Oncol.2022 Mar 1;8(3):420–444
8. Whiteman D.C., Wilson L.F. The fractions of cancer attributable to modifiable factors a global review. Cancer Epidemiology. 2016;44:203–221.

9. Margaret I. Fitch. Reducing the global burden of cancer. 2022 Sep;9(9):100087. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles>, Accessed on 11 Jan 2023.
10. Rajesh Sharma, Mapping of global, regional and national incidence, mortality and mortality-to-incidence ratio of lung cancer in 2020 and 2050. *Int J Clin Oncol*.2022;Apr;27(4):665-675.
11. Fitzmaurice C, Abate D, Abbasi N, Degu Abate,Naghmeh Abbasi,Hedayat Abbastabar,Foad Abd-Allah,Omar Abdel-Rahman,et al. Global, regional, and national cancer incidence, mortality, years of life lost, years lived with disability, and disability-adjusted life-years for 29 cancer groups, 1990 to 2017: a systematic analysis for the global burden of disease study. *JAMA Oncol* 2019;5:1749-68.
12. Michael Porst, Elena von der Lippe, Janko Leddin, Aline Anton, et al. The Burden of Disease in Germany at the National and Regional Level. *Deutsches Drzteblatt International*; Volume 119(46);2022 Nov.
13. Beate Pesch,Benjamin Kendzia, Per Gustavsson, Karl-Heinz Jцckel, Georg Johnen, Hermann Pohlabein, et al. Cigarette smoking and lung cancer--relative risk estimates for the major histological types from a pooled analysis of case-control studies.*Int. J. Cancer*. 2012;131:1210–1219.
14. Xiaoxue Liu,Yong Yu, Minsheng Wang, et al. The mortality of lung cancer attributable to smoking among adults in China and the United States during 1990–2017. *Cancer Commun (Lond)*. 2020 Nov; 40(11): 611–619.
15. Ladislav Štěpánek,Jarmila Ševčňkovб, and Radka Durďбkovб,Public Health Burden of Secondhand Smoking. Case Reports of Lung Cancer and a Literature Review.*Int J Environ Res Public Health*. 2022 Oct; 19(20): 13152.
16. Yujiao Deng, Peng Zhao,Linghui Zhou, et al. Epidemiological trends of tracheal, bronchus, and lung cancer at the global, regional, and national levels: a population-based study. *Journal of Hematology & Oncology* volume 13, Article number: 98 (2020).
17. Xiaorong Yang,Tongchao Zhang,Xiangwei Zhang,Chong Chu,Shaowei Sang Global burden of lung cancer attributable to ambient fine particulate matter pollution in 204 countries and territories, 1990-2019. *Environ Res*.2022 Mar;204(Pt A):112023. [j.envres.2021.112023. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34520750](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34520750)
18. Xiaomei Wu,Bo Zhu,Jin Zhou, Yifei Bi, Shuang Xu, Baosen Zhou.The epidemiological trends in the burden of lung cancer attributable to PM2.5 exposure in China.<https://link.springer.com/article/10.1186/s12889-021-10765-1>.
19. Энхжаргал Г., Чимэдсүрэн О., Оюунтогос Л., Раян Аллен. Агаарын бохирдлын үнэлгээг, эрүүл мэндийн нөлөөллийг судалсан дүн. АУД-ын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл, Улаанбаатар 2012 он.х.89
20. Энхжаргал А., Бурмаажав Б. Улаанбаатар хотын хүн амын агаарын бохирдлын шалтгаант нас баралт, хөдөлмөрийн чадвар алдагдлаар тооцсон амьдралын жилүүд (ХЧАТАЖ)-ийн тооцоолол. 2008-2017 он. Монголын анагаах ухаан, 2019; 2(188):48-54
21. Жавзмаа Ж., Оюунтогос Л., Сүмбэрзул Н. Уулын баяжуулах эрдэнэт үйлдвэрийн ажиллагсдын өвчлөл, хөдөлмөрийн нөхцлийн судалгаа. Улаанбаатар. 2009 он. х.88-89
22. Нарансүх Д., Оюунтогос Л. Ажлын байран дахь асбестийн сөрөг нөлөөллийн эрсдэлийн үнэлгээ. Улаанбаатар 2015. х.92-93
23. Altansukh Otgonnasan, Otgonbayar Damdinbazar, Naransukh Damiran, Erdenechimeg Erdenebayar & Gantugs Yundendorj (2022): Diseases-attributable disability-adjusted life years in copper and molybdenum ore workers in Mongolia: 1999–2019, *International Journal of Environmental Health Research*, DOI: 10.1080/09603123.2022.2044457
24. Yaguang Fan,Yong Jiang,Xin Liet al. Burden of Lung Cancer Attributable to Occupational Carcinogens from 1990 to 2019 and Projections until 2044 in China. *Cancers (Basel)*.2022 Aug 11;14(16):3883.
25. P Pisani,D M Parkin,F Bray,J Ferlay. Estimates of the worldwide mortality from 25 cancers in 1990. *Int J Cancer*. 1999 Sep 24;83(1):18-29.
26. Noman Qureshi, Jincheng Chi, Yanan Qian, Qianwen Huang, and Shaoyin Duan* Looking for the Genes Related to Lung Cancer From Nasal Epithelial Cells by Network and Pathway Analysis. 2022; 13: 942864.18.

27. Cannioto R., Etter J. L., LaMonte M. J., Ray A. D., Joseph J. M., Qassim E. A., et al. (2018). Lifetime Physical Inactivity is Associated with Lung Cancer Risk and Mortality. *Cancer Treat. Res. Commun.* 14, 37–45. 10.1016/j.ctarc.2018.01.001.
28. Khan K. A., Nardelli P., Jaeger A., O'Shea C., Cantillon-Murphy P., Kennedy M.P. (2016). Navigational Bronchoscopy for Early Lung Cancer: A Road to Therapy. *Adv. Ther.* 33, 580–596. 10.1007/s12325-016-0319-4.
29. Aberle DR, Adams AM, Berg CD, Black WC, Clapp JD, Fagerstrom RM, et al. National Lung Screening Trial Research Team . Reduced lung-cancer mortality with low-dose computed tomographic screening. *N Engl J Med.* 2011;365(5):395–409.
30. Narjust Duma, Rafael Santana-Davila, Julian R Molina, Non-Small Cell Lung Cancer: Epidemiology, Screening, Diagnosis, and Treatment *Mayo Clin Proc.* 2019 Aug;94(8):1623-1640. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31378236>
31. Harriet L. Lancaster, Marjolein A. Heuvelmans, and Matthijs Oudkerk. Low-dose computed tomography lung cancer screening. Clinical evidence and implementation research. *J Intern Med.* 2022 Jul; 292(1): 68–80.
32. Wayne Gao, Chi Pang Wen, Allison Wu¹, H Gilbert Welch. Association of Computed Tomographic Screening Promotion With Lung Cancer Overdiagnosis Among Asian Women. 2022 Mar 1;182(3):283-290.doi: 10.1001/jamainternmed. 2021.7769,
33. Lingqin Kong, Xiaomin Zhang, Xichuan Li , Yanjun Su. . Low-dose Spiral Computed Tomography in Lung Cancer Screening. *Zhongguo Fei Ai Za Zhi.* 2022 Sep 20;25(9):678-683. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36172733>
34. Donna Shelley, Vivian Hsing-Chun Wang, Kathryn Taylor, et al. Accelerating integration of tobacco use treatment in the context of lung cancer screening. Relevance and application of implementation science to achieving policy and practice. *Transl Behav Med.* 2022 Nov 21;12(11):1076-1083. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36227937>
35. J L Wolf, T E Trandafir, F Akram, E R Andrinopoulou, A W P M Maat, et al. The value of prognostic and predictive parameters in early-stage lung adenocarcinomas: A comparison between biopsies and resections. *Lung Cancer.* 2023 Feb;176:112-120.
36. Oudkerk M, Liu S, Heuvelmans MA, Walter JE, Field JK. Lung cancer LDCT screening and mortality reduction—evidence, pitfalls and future perspectives. *Nat Rev Clin Oncol.* 2021;18:135–51. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33046839>
37. Siegel, R.L. Miller, K.D. Fuchs, H.E. Jemal, A. Cancer Statistics, 2021. *CA A Cancer J. Clin.* 2021, 71, 7–33.]. <https://doi.org/10.3322/caac.21654>.
38. Patrick M Forde , Jonathan Spicer, Shun Lu, Mariano Provencio , et al. .Neoadjuvant Nivolumab plus Chemotherapy in Resectable Lung Cancer. 2022 May 26;386(21):1973-1985. *NEJMoa2202170*. Epub 2022 Apr 11.
39. Marco de Scordilli, Anna Michelotti, Elisa Bertoli, et al. Targeted Therapy and Immunotherapy in Early-Stage Non-Small Cell Lung Cancer: Current Evidence and Ongoing Trials. *Int J Mol Sci.* 2022 Jul; 23(13): 7222
40. Sagun Shrestha, Immunotherapy for lung cancer. MD, Medical Oncologist and Hematologist. this page was reviewed on october 3, 2022.
41. Linping Gu, Xue Wang, Yile Sun, Yunhua Xu, et al. An open, observational, three-arm clinical study of 2-3 cycles of treatment as neoadjuvant therapy in operable locally advanced non-small cell lung cancer: An interim analysis. 2022 Aug 19;13:938269.
42. Shun Lu, Lin Wu, Hong Jian, Ying Chen, Qiming Wang, Sintilimab plus bevacizumab biosimilar IBI305 and chemotherapy for patients with EGFR-mutated non-squamous non-small-cell lung cancer who progressed on EGFR tyrosine-kinase inhibitor therapy (ORIENT-31): first interim results from a randomised, double-blind, multicentre, phase 3 trial. *Lancet Oncol.* 2022 Sep;23(9):1167-1179,
43. S Senan, M Цзгьроғлу, D Daniel, A Villegas, D Vicente, et al. Outcomes with durvalumab after chemoradiotherapy in stage IIIA-N2 non-small-cell lung cancer: an exploratory analysis from the PACIFIC trial. *ESMO Open.* 2022 Apr;7(2):100410.
44. Noronha, V. Patil, V.M. Joshi, A. Menon, N. Chougule, A. et al. Gefitinib Versus

- Gefitinib Plus Pemetrexed and Carboplatin Chemotherapy in EGFR-Mutated Lung Cancer. *J. Clin. Oncol.* 2020, 38, 124–136.
45. Makoto Maemondo, Tatsuro Fukuhara, Haruhiro Saito, Naoki Furuya, Kana Watanabe, Shunichi Sugawara, Shunichiro Iwasawa, Yoshio Tsunozuka, et al. NEJ026: Final overall survival analysis of bevacizumab plus erlotinib treatment for NSCLC patients harboring activating EGFR-mutations. *J. Clin. Oncol.* 2020, 38, 9506.
 46. Dwight H. Owen, MD, MS; Navneet Singh, MD, DM; Nofisat Ismaila et al. Therapy for Stage IV Non–Small-Cell Lung Cancer Without Driver Alterations: ASCO Living Guideline, Version 2022.2. *Journal of Clinical Oncology* >List of Issues >Volume 41, Issue 5 >
 47. Nasser Hanna, David Johnson, Sarah Temin, and Gregory Masters Show More. Systemic Therapy for Stage IV Non–Small-Cell Lung Cancer: American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline Update Summary. *Journal of Oncology Practice* > List of Issues > Volume 13, Issue 12 >/
 48. Zhengfei Zhu, Jianjiao Ni, Xuwei Cai, Shengfa Su. International consensus on radiotherapy in metastatic non-small cell lung cancer. *Transl Lung Cancer Res.* 2022 Sep;11(9):1763-1795.
 49. Hakyoung Kim, Sun Myung Kim, Dae Sik Yang, Kyung Hwa Lee, Young Bum Kim, Clinical Outcomes of Stereotactic Ablative Radiotherapy for All Stages of Non-Small Cell Lung Cancer; Definitive versus Consolidative. *Medicina (Kaunas).* 2022 Sep; 58(9): 1304.
 50. Alan D L Sihoe. Video-assisted thoracoscopic surgery as the gold standard for lung cancer surgery. *Respirology.* 2020; Nov; 25 Suppl 2:49-60.