

**Улаан хоолой, ходоодны хавдар үүсэхэд хоол хүнсний эрсдэлт
хүчин зүйлсийн нөлөө**
(Тойм өгүүлэл)

*Энхмягмар Д.¹, Тулгаа Л.², Насанжаргал Т.², Батболд Б.², Ганчимэг Д.², Тэгшжаргал Б.², Болор-Эрдэнэ Т.², Баяр Д.²,
Эрхэмбаяр Э.², Чинзориг М.², Дашмаа А.², Цэгмэд С.¹*

¹*Нийгмийн эрүүл мэндийн үндэсний төв*

²*Т.Шагдарсүрэнгийн нэрэмжит Анагаах ухааны хүрээлэн*

E-mail: denmy_2002@hotmail.com

Abstract

The effect of nutrition risk factors for esophageal and gastric cancer

(Review article)

*Enkhmyagmar D.¹, Tulгаа L.², Nasanjargal T.², Batbold B.², Ganchimeg D.², Tegshjargal B.²,
Bolor-Erdene T.², Bayar D.², Erkhembayar E.², Chinzorig M.², Dashmaa A.², Tsegmed S.¹*

¹*National Center for Public Health*

²*Institute of Medical Sciences named after Shagdarsuren T.*

E-mail: denmy_2002@hotmail.com

Gastric and esophageal cancer is a significant global health issue. The epidemiology of these tumors has significantly increased over the past several years especially in developing and developed countries. Many dietary exposures have been proposed to protect against or increase risk for esophageal and gastrointestinal (GI) cancers, including poor diets, foods, individual nutrients, methods of food preparation, and habits of consumption. Overweight/obese status is associated with an increased risk for many cancer types such as esophageal, gallbladder, kidney, pancreatic and gastric cancer. The association between obesity and cancer is strong. Nowadays there is a recognized decrease in incidence and mortality of distal gastric cancer and an increase in incidence and mortality of proximal esophageal cancer. In Mongolia, gastric cancer is the second most common cancer in males and the third most common in females. It is very important to understand how diet and nutrition affect to gastric and esophageal cancers. In this review we will discuss the effect of diet in locally advanced gastro-esophageal cancer. Although we tried to conclude all published articles about gastric and esophageal cancers in Mongolia.

In this survey, is considered dietary risks into 5 groups as following;

- Insufficient nutrition education (don't know food and nutrients significance and food hygiene, don't know right consumption of food)
- Bad habits (hot tea and meals, salty tea and food, low consumption of fruits and vegetables, sometimes eating breakfast, most of daily energy of food in the night, high amount of sugar, a drink of caffeine, overweight and etc.)
- Food processing technology (such as overcooking, pickling, preserving, frying, excessive salt in tea fried and etc).
- Chemical contaminants in food products (various inorganic fertilizers, heavy metals and etc.)
- Household economic capacity is influencing

Diet can be used as a tool to evoke the positive/desirable biological responses of an organism aiming to maximize health and protection against diseases (chronic/non-communicable diseases particularly cancer) by mostly means of prevention.

Key words: Gastric cancer, esophageal cancer, cancer diet, cancer prevention, cancer nutrition

Pp. 80-86, References 56

Оршил

Эрдэмтэд 2020 он гэхэд дэлхий дээр хавдрын өвчлөлийн шинэ тохиолдлууд нэмэгдсээр байх ба өвчлөл 15 сая,

нас баралт 12 саяд хүрнэ гэсэн таамаглал дэвшүүлжээ¹.

Хотжилт, ялангуяа хоол хүнснээс шалтгаалсан хавдрын өвчлөлийн тохиолдол 2020 он гэхэд хөгжиж

буй орнуудад 73 хувь, хөгжсөн оронд насжилт нэмэгдсэнтэй холбоотойгоор 29 хувиар нэмэгдэнэ гэж таамаглаж байгаа бөгөөд хөгжиж буй орнуудад нас баралтын шалтгааны хоёрдугаарт хавдар орж байна². Гол шалтгааныг буруу хооллолт, “хэт баруунжсан хооллолтын хэв маяг”, насжилт, хөдөлгөөний идэвхгүй байдал, хорт зуршилтай холбон тайлбарлаж байна³.

Дэлхий дээр хавдрын шалтгаантай нас баралтын эхний 6-д улаан хоолойн хавдар ордог. Улаан хоолойн хавдар Төв Ази, Хойд Африк, Хятад улсад хамгийн их тархалттай. Хөгжсөн орнуудад 20 жилийн өмнө нас баралтын тэргүүлэх шалтгаанд ходоодны хавдар орж байсан бол одоо энэ нь хөгжиж буй ялангуяа Ази, Өмнөд Америкийн улсуудад анхаарал татсан асуудал болоод байна⁴. Хеликобактери ходоодны хавдрын гол шалтгаан бөгөөд халуун, давсалсан, даршилсан мах, хоол, хүнсний ногоо, жимсний бага хэрэглээ нь дараагийн шалтгаан болж байгаа юм. Илүүдэл жин, таргалалт нь булчирхайлаг эсийн гаралтай улаан хоолойн хавдрын эрсдэлт хүчин зүйл болдог^{5,6,7}. Хөгжиж буй орнуудад хүнсний ногоо, жимсний хэрэглээбага, бичил тэжээлийн дуталтай байгаа нь улаан хоолойн хавдрын шалтгаан болж байна^{8,9}. Хятадад хоол, цайг хэт халуунаар уух нь улаан хоолойн хавдрын нэг шалтгаан гэж үзэж байна¹⁰. Хеликобактери ходоодны хавдрын гол шалтгаан ч халуун, давсалсан, даршилсан мах, хоол, хүнсний ногоо, жимсний бага хэрэглээ нь дараагийн шалтгаанд орж байгаа юм^{11,12}.

Улс орны хооллолт, зан заншилтай холбоотойгоор хавдрын тохиолдол, хэлбэр улс орон бүрт өөр өөр байна¹³.

Барууны орнуудад хавдрын шалтгааныг хөдөлгөөний дутал, өөх тос, мах ихтэй хоол, бүхэл үр, эслэг багатай хооллолтын хэв маягтай холбон үзэж байна¹⁴. Их Британид улаан хоолой, ходоодны хавдар зонхилон тохиолдож буй хавдар өвчний эхний 5-д ордог ба 3 хүний нэг нь хавдраар өвдөж, 4 хүний нэг нь энэ өвчний улмаас нас барж байна¹⁵. Түүх сөхвөл, 1970-аад оноос өмнө АНУ-тай харьцуулахад Япон улсад ходоод гэдэсний хавдар бага байсан бөгөөд шалтгааныг нь эрдэмтэд тухайн үед мах, өөх тосны хэрэглээ, жимс, ногооны хэрэглээ их байсан япончуудын уламжлалт хоолтой холбон тайлбарлаж байна. Сүүлийн үед Японд ходоод, гэдэсний хавдрын тархалт нэмэгдэж, АНУ-тай ойролцоо түвшинд хүрснийг “баруунжсан хооллолтын хэв маяг”-тай холбон тайлбарлаж байна^{16,17}.

Манай улс ходоодны хорт хавдрын нас баралтаар дэлхийд нэгдүгээрт, өвчлөлөөр хоёрдугаарт ордог¹⁸.

Судлагдсан байдал

Олон улсын Хавдар судлалын агентлагаас хүрээлэн байгаа орчны 900 гаруй хүчин зүйл хүнд хорт хавдар үүсгэдэг болохыг тогтоож, химийн хүчин зүйл, холимог

бүрдлийн буюу агаарын бохирдол, мэргэжлийн (кокс, нүүрсний орчин), физикийн (нарны хэт ягаан туяа, радио идэвхт цацраг туяа), биологийн (элэгний В, С вирус, умайн хүзүүний хавдрыг үүсгэдэг хүний хөхөнцөр вирус, хелико-бактери), хувь хүний буруу дадал, зан үйл (архи, тамхи, хөдөлгөөний хомсдол) гэсэн бүлэгт хуваажээ¹⁹. Дээрх эрсдэлт хүчин зүйлээс манай судалгаанд халдварын бус буюу хоол тэжээлийн эрсдэлт хүчин зүйлсийг авч судалсан. Дэлхийн улс орнуудад хоол тэжээлийн эрсдэлт хүчин зүйлстэй холбосон олон судалгаахийсэн бөгөөд судалгаануудаас харахад хоол, хүнснээс шалтгаалсан эрсдэлт хүчин зүйлсийг дараах 5 бүлэгт хувааж болно. Үүнд:

- зөв хооллолтын талаарх мэдлэггүй (хүнсний бүтээгдэхүүн дэх шимт бодисын ач холбогдол, жимс, ногоо, сүү, цагаан идээний ач холбогдлыг мэддэггүй, хүнсний бүтээгдэхүүний шошго ашигладаггүй, өглөөний цай уудаггүй, чихэр, тос, давс ихтэй хүнс сонгодог, хүнсний эрүүл ахуйн талаар мэдлэггүй гэх мэт)
- хооллолтын буруу дадал (халуун хоол, цай, давстай цай уудаг, жимс, хүнсний ногоо хэрэглээ бага, хоногийн хоолны ихэнхийг орой иддэг, чихэр ихтэй, хийжүүлсэн ундаа хэрэглэдэг, илүүдэл жинтэй, хөдөлгөөн хийдэггүй, хоносон хоол иддэг гэх мэт)
- хүнс, хоолыг боловсруулах технологиос шалтгаалсан (дарсан, даршилсан, нөөшилсөн, утсан, шарсан, хайрсан хүнс хэрэглэх, хоол, цайнд давс хэтрүүлэн хийх гэх мэт.)
- хүнсний бүтээгдэхүүн дэх химийн бохирдол (тариаланд хэрэглэж буй төрөл бүрийн органик бус бордоо, шавьж мэрэгч устгадаг химийн бодисын зөв биш хэрэглээ гэх мэт)
- эрүүл мэндэд ач холбогдолтой, эрүүл хүнс сонгоход өрхийн эдийн засгийн чадавхи муу байх нь нөлөөлнө.

Зөв хооллолт, шимт бодисын ач холбогдлыг мэдэхгүйгээс:

Хүнсний ногоо, жимс. Маш олон судалгааны дүнгүүд нь хүнсний ногоо, жимсийг тогтмол хэрэглэх нь бүх төрлийн хавдраар өвдөх эрсдэлээс сэргийлдэг болохыг батлаад байна. Жимс, хүнсний ногоог тогтмол хэрэглэх нь илчлэг ихтэй хоол идэх дуршлыг бууруулдаг. Жимс, ногоо нь байгалийн гаралтай хорт хавдар үүсгэхээс хамгаалах бодисууд болох фенол, индол, флаван, интинин, изотиоцианат агуулдаг. Эдгээр бодис нь эсийн мембранд хорт хавдрын эс нэвтрэхээс өмнө саармагжуулдаг учраас хавдрын эрсдэлийг багасгадаг. Ногоон навчит ногоонд хорт хавдраас сэргийлэх үйлчилгээтэй сульфорафин бодис агуулагдах ба энэ нь зөвхөн дархлааг сайжруулах төдийгүй хавдрын

эсийн эсэд нэвтрэхэд оролцдог энзимийг саатуулдаг. Антиоксидантууд нь:

- Эсийн мембраныг хамгаалах
- Чөлөөт радикал үүсэхээс сэргийлэх
- Эсийн бодисын солилцоог хамгаалах үүрэгтэй.

Бета-каротин нь дархлааг идэвхжүүлэхээс гадна хавдрын эсийг устгагч бодисыг ялгаруулдаг²⁰.

Улаан хоолой, ходоодны хавдрын өвчлөлийг хооллолт, шим тэжээлийн бодистой холбон судалсан судалгааны дүнгээс харвал хоол хүнсний үндсэн шимт бодисууд болох уураг, өөх тос, холестериньг хэтрүүлэн хэрэглэх нь улаан хоолой, ходоодны хавдрын өвчлөлтэй шууд, хоол хүнсэн дэх эслэг, жимс, ногоотой урвуу хамааралтай байдгийг тус тус тогтоожээ²¹.

Төмс. Ликопен агуулах ба энэ нь бета-каротины шимэгдэлт, шингээлтийг сайжруулдаг²².

Аминдэм С. Нитрат, нитритийн агууламжтай хүнс, мах, махан бүтээгдэхүүний хорт хавдар үүсгэх эрсдэлийг С аминдэм дарангуйлдаг. Мөн лимфоцит эсийн төлжилтийг нэмэгдүүлэх замаар дархлааг дэмждэг. Цитрусын төрлийн жимснүүд антиоксидант үйлчилгээтэй бөгөөд нь флавоноид, фолат, каротиноид болон аминдэм С ихээр агуулах учраас улаан хоолойн эрсдэлээс хамгаалах хүнсэнд ордог байна. Тохиолдол-хяналтын судалгаагаар, цитрусын төрлийн жимснүүд нь улаан хоолойн хавдраар өвдөх эрсдэлийг бууруулдаг (OR=0.63) болохыг баталжээ²³⁻²⁵. Аминдэм С, бета-каротинаар баялаг хоол, хүнс нь улаан хоолойн сөөргөө болон хавдраар өвдөх эрсдэлийг бууруулна. Учир нь каротиноидууд хавдрын эсийн нэвчилт, өсөлт, хоруу чанарыг бууруулж, саармагжуулж, засварлаж байдаг. Энэхүү эпидемиологийн судалгааны үр дүнд үндэслэн цитрусын жимсний тогтмол хэрэглээ нь улаан хоолойн хорт хавдрын тархалтыг 37 хувиар бууруулах боломжтой гэсэн дүгнэлт хийхэд хүргэж байна. Үүнийг цааш батлахын тулд цитрусын жимсний ямар бүрдэл хэсэг нь улаан хоолойн хавдрыг бууруулах үр дүнтэй хэсгийг гүнзгийруулж судлах нь чухал гэжээ²⁶.

Хүнсний ногоо, жимс нь эслэг, шимт бодисоор баялаг, антиоксидант үйлчилгээтэй аминдэм А, Е, С нь улаан хоолойн хавдар үүсгэх эрсдэлээс (RR=0.78) хамгаалах хүчин зүйл болдог²⁷. Фолийн хүчлийн дутал нь улаан хоолойн хавдрын эрсдэлт хүчин зүйлсийн нэг (RR=1.91) болно²⁹.

PubMed, Web of Science-д 1995-2011 онуудад нийтлэгдсэн улаан хоолой хавдар ба хоол хүнсний эрсдэлт хүчин зүйлсийн хамаарлын талаар хийсэн тохиолдол-хяналтын нийт 8 судалгаанд мета-анализ хийхэд, А аминдэмийн амьтан болон ургамалд агуулагдах аль ч хэлбэр нь улаан хоолойн хавдрын эрсдэлийг (OR=0.54-0.81), фолийн хүчил нь (OR=0.55-

0.79), С аминдэм (OR=0.52-0.63), аминдэм Е (OR=0.46-0.63) бууруулдаг болохыг тус тус баталжээ. Харин Д аминдэм буюу 1.25-(ОН)2D3 хэлбэр нь улаан хоолойн хавдрын эсийн өсөлтийн G1 фазыг саатуулах, мөн хавдрын эсийн эмчилгээнд үр дүнтэй гэж дүгнэсэн ч статистикийн хувьд ач холбогдолгүй байсан байна³⁰.

Жимс, хүнсний ногооны найрлагад хавдрын эсийн эсрэг үйлчилгээтэй аминдэм, каротиноидууд, флавоноидуудаар баялаг бөгөөд эдгээр нь эсийн ДНХ-ийн метилжих, ДНХ-ийн гэмтлээс хамгаалах, засварлах, ферментийг хоргүйжүүлэх, апоптозыг дэмжихэд оролцдог³⁰. Дани, Нидерланд улсад жимс, хүнсний ногооны хэрэглээг улаан хоолой, ходоодны хавдартай болон хавдаргүй хүмүүстэй харьцуулан судалж үзэхэд, жимс, хүнсний ногоо нь улаан хоолой, хавдрын эрсдэлийг цитрусын төрлийн жимс (RR=0.54), улаан лооль (RR=1.13), жүрж (RR=0.86), бууцай (RR=1.77), алим, усан үзэм (RR=1.05) бууруулдаг гэсэн дүн гарчээ²³.

Хоол хүнсэн дэх шимт бодисууд нь улаан хоолой, хавдрын өвчлөлд эерэг болон сөргөөр нөлөөлдөг. Ургамлын гаралтай хүнс болох жимс, хүнсний ногоо, эслэгийн хэрэглээ нь улаан хоолой, ходоодны хавдраар өвдөх эрсдэлийг бууруулж байхад эсрэгээрээ амьтны гаралтай хүнс, ханасан өөх тос, уураг нь эрсдэлийг нэмэгдүүлдэг. Мөн нүүрс усыг хэтрүүлэн хэрэглэх нь ходоодны хавдрын эрсдэлд хүргэдэг байна. Нүүрс усыг хэтрүүлэн хэрэглэхийн хамт зарим аминдэм, эрдсийн тухайлбал: фолийн хүчил, аминдэм С, В6, β каротины дуталтай байх нь эрсдэлийг нэмэгдүүлдгийг судалгаагаар тогтоосон байна (OR 1.6-2.17).

Давсыг ихээр хэрэглэх нь ходоодны хавдрын шууд шалтгаан болохгүй ч хеликобактер өсөж, үржих таатай орчныг бүрдүүлдэг болохыг эрдэмтэд тайлбарлаж байна^{35,36}

Аминдэм С-ээр баялаг хүнс болон С аминдэмийг нэмэлтээр хүнсэнд хэрэглэх нь ходоодны хавдраас сэргийлэх үр дүнтэй болохыг судлаачид тогтоосон. Колумб, Хятад зэрэг оронд улаан хоолой, ходоодны хавдрын урьдал үе болон эхний шатанд оношлогдсон үйлчлүүлэгчид аминдэм С дангаар болон молибдентэй хавсран эмчилгээнд хэрэглэхэд үр дүнтэй байсан талаар бичжээ³¹.

Аминдэм Е, β каротин, селенийг иж бүрдлээр хэрэглэснээр ходоодны хавдрын тохиолдлыг 21%, улаан хоолойн хавдрын тохиолдлыг 4%-иар тус тус бууруулсан байна³².

Шведэд хийсэн тохиолдол-хяналтын судалгаагаар, жимс, хүнсний ногоо, ургамлын гаралтай уураг, аминдэм С (OR=0.70), А, Е (OR=0.37), эслэг нь улаан хоолой, ходоодны хавдрын эрсдэлийг бууруулдаг байхад өөх тос (OR=2.18), ханасан тос (OR=2.34), амьтны гаралтай уураг, холестерол, нүүрс ус (OR=0.34), булчирхайн

гаралтай улаан хоолойн хавдар, давс (OR=1.46) нь эрсдэлийг нэмэгдүүлдэг нь статистикийн хувьд ач холбогдол бүхий байна³³.

Мөн нүүрс усыг хэтрүүлэн хэрэглэх нь ходоодны хавдар үүсэх эрсдэлийг бий болгодог. Учир нь хавдар үүсгэж байгаа үйлдэл тодорхойгүй ч нүүрс усны задрал нь ходоодны PH-ийг бууруулж, бичил бодисын дуталд ч хүргэдэг. Нүүрс усны хэрэглээ болон эсрэгээрээ фолийн хүчил, аминдэм С, В6, β-каротин, эслэгийн дутал болоход ходоодны хавдар үүсэх эрсдэл (OR=1.61-2.20) нэмэгджээ. Хятадад хийсэн эмнэл зүйн туршилт судалгаагаар, аминдэм Е, β каротин, селентэй хавсруулан хэрэглэхэд ходоодны хавдрыг 21%, улаан хоолойн хавдрын тархалтыг 4% бууруулсан дүн гарчээ³³. Түүхий жимс, ногоо, сармис, ногоон цай, эслэг ихтэй хүнс, антиоксидант, кальци, аминдэм Д, селен нь дархлаа дэмжихээс гадна хавдрын эрсдэлийг бууруулна. Цардууллаг хүнс бага хэрэглэх нь ходоодны хавдраас сэргийлнэ³².

Хооллолтын буруу дадалтай холбоотой: Португали улсад хийсэн судалгаанд хеликобактери илрээгүй хүмүүсийг хамруулсан бөгөөд давс ихтэй хоол, цай хэрэглэх нь ходоодны хавдар үүсэхэд нөлөөлөх бие даасан хүчин зүйл болохыг баталжээ³⁴.

Өөх тос. Хавдрын эсийн өсөлтөд 2 янзаар нөлөөлдөг. Үүнд: бага нягтралтай өөх тос (LDL) нь хавдрын эсийн үржил, өсөлтийг тэтгэдэг. Хоёрдугаарт, өөх тосыг ялангуяа ханасан болон транс тосыг хэрэглэхэд цес ихээр ялгаруулж, нарийн гэдсэнд удаан хугацаагаар хуримтлагдан аптолик хүчилд шилжих нь хавдар үүсэх эрсдэлийг нэмэгдүүлдэг байна. Харин эсрэгээрээ ханаагүй дээд тосны хүчлүүд (омега 3, 6, 9 тосны хүчил) нь хавдрын эрсдэлийг бууруулдаг. Амьтны гаралтай хүнсийг бага хэрэглэдэг, хулд, туна зэрэг далайн гаралтай хүнс, чидун жимс, хүнсний ногоо, жимсний тогтмол хэрэглээтэй хүн амын дунд хавдраар өвчлөх нь эрс бага байгааг судлаачид нотлоод байна³⁷.

Хятад улсад хийсэн 900 орчим хүнийг оролцуулсан тохиолдол-хяналтын судалгаанд хоол хүнс нь улаан хоолойн хавдартай хэрхэн хамааралтай болохыг судалсан байна. Судалгааны үр дүнгээр ниацин, тиамин зэрэг аминдэмүүд мөн сонгино, сармисыг бага хэрэглэдэг (OR=2.00) бүлэгт, өөх тостой маханд дуртай (OR=1.79) бүлэгт улаан хоолойн хавдрын эрсдэл тус тус өндөр байсан бол кальци, фосфор, магни хангалттай хэрэглэдэг бүлэгт хавдрын эрсдэл бага байсан²⁹.

Цай. Амьтанд хийсэн 21 туршилт судалгаагаар, цайны найрлагад агуулагдах полифенол нь бүх төрлийн хавдрын эсрэг биологийн идэвхтэй үйлчилгээ үзүүлдэг болохыг баталжээ³⁸. Харин 9 судалгааны үр дүнгээр, цай нь улаан хоолойн хавдрын эрсдэлийг (OR=0.71-0.86) бууруулдаг нь статистикийн хувьд ач холбогдол бүхий байжээ. Харин эсрэгээр 6 судалгааны дүн нь цайг халуун уувал хавдраар өвдөх эрсдэлийг (OR=4.0)

нэмэгдүүлдэг болохыг баталсан байна²⁹.

Ногоон цайг Япон, Хятад улсад өргөн хэрэглэх ба тохиолдол-хяналтын судалгаагаар улаан хоолойн хавдрын эрсдэлийг (OR=0.69-0.92) бууруулдгийг тэмдэглэжээ³⁹. Хар цайны навчны найрлагын 75 хувь катехин бөгөөд цайг хэрхэн боловсруулах технологиос их хамаардаг. Үүнтэй холбоотой 4 тохиолдол-хяналтын судалгаа хийсэн бөгөөд 2 судалгааны дүн нь цайг халуунаар хэрэглэх нь хавдрын эрсдэлийг нэмэгдүүлэх үр дүн гарсан ч статистикийн хувьд ач холбогдолгүй гарчээ.

Даес. Литва улсад нас баралтын шалтгааны 2-т ходоодны хавдар орж байгаа нь асуудал бөгөөд судалгаанаас харахад, давс ихтэй хоол, цай хэрэглэдэг болон давсыг тогтмол хэрэглэдэг хүмүүст ходоодны хавдраар өвчлөх эрсдэл (OR=1.85) нь статистикийн хувьд ач холбогдол бүхий хамааралтай гэж гарчээ⁴⁰. Давс нь ходоодны хавдар үүсгэх шууд шалтгаан болохгүй ч ходоодны салстын шүүрлийг ихэсгэж, атрофийн гастрит үүсэх нөхцөлийг бүрдүүлдэг. Нөгөө талаас ходоодны хавдрын гол шалтгаан болсон хеликобактерийн үржлийг дэмжих тул хавдар үүсэх урьдал нөхцөл болдог⁴¹.

Илүүдэл жин, таргалалт ньбулчирхайт эсийн (адено) гаралтай улаан хоолойн хавдрын эрсдэлт хүчин зүйл болдог.

АНУ-д хийсэн когорт судалгаагаар, 10 жилийн хугацаанд нийт 500 000 орчим хүнд хавдрын эрсдэлийг судалж үзэхэд, өдөр бүр махыг хэтрүүлэн хэрэглэдэг, архи уудаг, тамхи татдаг, илүүдэл жинтэй, боловсрол бага, хөдөлгөөний идэвхи багатай, жимс хүнсний ногоо хангалтгүй хэрэглэдэг хүмүүс хавдраар өвдөх эрсдэл өндөр байгааг тогтоожээ^{28,42-45}.

Хятадад, 10 жилийн хугацаанд эмнэлгээр үйлчлүүлсэн нийт 220 гаруй мянган хүний өвчний түүхийг хамруулсан баримтын судалгаагаар БЖИ их буюу илүүдэл жин, таргалалт улаан хоолойн хавдраар өвдөх эрсдэлийг нэмэгдүүлнэ гэсэн дүгнэлт хийжээ (p<0.001)⁴⁶.

Хүнс, хоолыг боловсруулах технологиос шалтгаалсан: Дарсан, нөөшилсөн, давсалсан хүнс, паста, будаа, архи, өндөгний хэт хэрэглээ нь хавдар үүсэх шалтгаанд орж байна. Мах нь өндөр хэм бүхий дулаан боловсруулалтад орж, уургийн бүтэц нь алдагддаг, үүний дүнд гетеро- болон полициклик аминхүчлийн бүтцэд хувирч өөрчлөгддөг. Гетеро- болон полициклик аминхүчил, гемийн төмөр нь улаан хоолой, ходоодны хавдрын эрсдэлт хүчин зүйлсийн нэгд ордог⁴⁷.

Улс орнуудад энэ чиглэлээр хийсэн нийт 29 тохиолдол-хяналтын судалгааны үр дүнгийн мета-анализ судалгаагаар, мах (OR=1.26), үүнээс улаан мах (OR=1.59), лаазалсан, боловсруулсан мах (OR=1.75), шарсан мах (OR=1.54) нь улаан хоолой, ходоодны хавдрын эрсдэлийг ихэсгэдэг нь статистикийн магадлал

бүхий ач холбогдолтой болохыг баталсан байна⁴⁸. Харин загасны мах (OR=0.73) улаан хоолой, ходоодны хавдрын эрсдэлийг бууруулах, хамгаалах хүчин зүйл гэдгийг баталжээ²¹. Мөн лаазалсан, боловсруулсан, шарсан махыг бага болон дунд зэргийн хэмжээгээр хэрэглэх нь ч эрсдэлтэй болохыг дурьдаад цагаан мах нь хавдрын эрсдэлээс хамгаалах хүчин зүйл гэж дүгнэжээ⁴⁹.

Хүнсний бүтээгдэхүүн дэх химийн бохирдолтой холбоотой: Амьтанд хийсэн судалгаагаар, N-нитрозамин буюу нитрит нь хавдар үүсгэгч болохыг баталсан⁵⁰. Хятад улсад ходоодны хавдрын тохиолдол 100 000 хүн амд эрэгтэй 49.6, эмэгтэй 22.5, ялангуяа Хятадын зүүн өмнөд хэсгээр илүү тархалттай байна. Энэ бүсийн хүн ам нь давсалсан, даршилсан мах, ногоог ихээр хэрэглэдэг ба N-нитрозамин хавдар үүсгэгч бодисыг эдгээр хүнс агуулдаг. Амьндэм C нитрозаминыг саармагжуулдаг^{51,52}.

АНУ-д судалгаагаар, эрдэмтэд хөдөө аж ахуйн бүтээгдэхүүний пестицидийн бохирдол нь улаан хоолой, ходоодны хавдар үүсгэх эрсдэлт хүчин зүйлстэй холбоогүй гэсэн дүгнэлтийг хийсэн ч хүнсний химийн бохирдлын түвшин, давтамж, өртөлтийн зэргийг тооцож үзээгүй, хоол хүнснээс хоногт авч буй пестицидийн хэмжээ зөвшөөрөгдөх дээд хэмжээнээс хэтрэх нь хавдар үүсгэх эрсдэлтэй гэдгийг үгүйсгэж чадаагүй юм⁵³.

Манай улсад хийсэн судалгааны тоймоос:

Манай улсад улаан хоолойн хавдрын хоол тэжээлийн эрсдэлт хүчин зүйлстэй холбон судалсан судалгаа цөөн байгаа ч хавдрын шалтгаанд хоол, хүнс, хооллолтын хэв маяг нөлөөлдөг болохыг судалсан судалгаанууд нэлээдгүй байна. Тухайлбал: “Халдварт бус өвчин, осол гэмтлийн шалтгаан, эрсдэлт хүчин зүйлсийн тархалтын судалгаа (2005, 2009, 2013), “Хүн амын хоол тэжээлийн байдал” Үндэсний судалгаа (1992, 1997, 2004, 2010, 2017), “Сургуулийн сурагчдын дундах эрүүл мэндийн эрсдэлт хүчин зүйлс” (2009, 2013) гэх мэт.

Эдгээр судалгаанууд нь улаан хоолой, ходоодны хавдрын тархалтыг хоол тэжээлтэй холбон судлаагүй ч судалгааны үр дүнгүүд нь халдварт бус өвчин ялангуяа хавдрын шалтгаанд хоол тэжээлтэй холбоотой эрсдэлт хүчин зүйлсийн тархалт хүн амын дунд хэдэн хувьтай байгааг нотлон харуулсан юм.

“Халдварт бус өвчин, осол гэмтлийн шалтгаан, эрсдэлт хүчин зүйлсийн тархалтын судалгааны дүнгээр, 15-64 насны нийт хүн ам хоногт дунджаар 0.4 нэгж жимс, 1.0 нэгж хүнсний ногоо хэрэглэж байгаа нь ДЭМБ-ын зөвлөмж хэмжээнээс даруй 3.6 нэгжээр доогуур байна. Хүн амын дийлэнх хувь (96.4%) нь хоногт 5 нэгжээс бага жимс, хүнсний ногоо хэрэглэж байна. Хөдөөгийн хүн амын жимс, хүнсний ногооны хэрэглээ нь хотын хүмүүсийн үзүүлэлтээс 2 дахин бага байв.

Хөдөөгийн эрэгтэйчүүдээс хотын эрэгтэйчүүд 4 дахин, эмэгтэйчүүд 2 дахин илүү хөдөлгөөний хомсдолтой байна. Судалгааны хамрах хүрээний хүн амын 18.3 хувь нь биеийн хүч дунд зэрэг шаардсан хөдөлгөөнийг 7 хоногт 150 минутаас бага хугацаагаар хийдэг, мөн нийт хүмүүсийн 66.6 хувь биеийн хүч их шаардсан хөдөлгөөн хийдэггүй болохыг судалгаагаар илрүүлэв. Түүнчлэн хүн амын хоногт идэвхтэй хөдөлгөөн хийхэд зарцуулдаг голч хугацаа 105.7 минут байгаа нь олон нийтэд суурилсан идэвхтэй хөдөлгөөн, нийтийн биеийн тамирыг дэмжих, идэвхижүүлэх шаардлага зүй ёсоор тулгарч байгааг илтгэж байна. Хүн амын биеийн жингийн индекс (БЖИ)-ийн дундаж хэмжээ 25.9 кг/м² байгаа ба уг үзүүлэлт эрэгтэйчүүдэд 25.3кг/м², эмэгтэйчүүдэд 26.6 кг/м² байна. БЖИ-ийн эрсдлийн үнэлгээгээр нийт хүмүүсийн 54.4 хувь нь илүүдэл жин ба таргалалттай, 19.7 хувь таргалалттай байна. Илүүдэл жин ба таргалалтын тархалт нас ахих тутам нэмэгдэх хандлагатай байгаа бөгөөд бүх насны бүлэгт илүүдэл жин, таргалалттай эмэгтэйчүүдийн эзлэх хувь эрэгтэйчүүдээс харьцангуй өндөр байв⁵⁴.

“Хүн амын хоол тэжээлийн байдал” Үндэсний 5 дугаар судалгааны дүн нь дээрх судалгааны дүнг баталсан юм. Учир нь хүн амын дундах илүүдэл жин, таргалалтын тархалт өндөр, жимс, хүнсний ногооны хэрэглээ бага байгаа нь бичил тэжээлийн дуталд өртөх нэг шалтгаан бөгөөд цаашилбал халдварын бус эрсдэлт хүчин зүйлс хүн амын дунд өндөр тархалттай байгааг харуулж байна. Бичил тэжээл буюу амьндэм, эрдэс бодисын дутал нь Монгол Улсын хүн амын бүх бүлэг, ялангуяа нялх, бага насны хүүхэд, жирэмсэн эмэгтэйчүүдийн дунд түгээмэл тархалттай, тухайлбал: 5 хүртэлх насны хүүхдийн дунд хамгийн өндөр тархалттай, тэдний 27% цус багадалттай, 21% төмөр, 70% А амьндэм, 90% Д амьндэмийн дуталтай эсвэл хангалтгүй нөөцтэй, жирэмсэн эмэгтэйчүүдийн 21% цус багадалттай, 30% төмөр дуталтай, бараг бүгд (96%) Д амьндэмийн дуталтай эсвэл хангалтгүй хэрэглээтэй буюу нөөц багатай, 12% А амьндэмийн дуталтай эсвэл хангалтгүй хэрэглээтэй байгааг тогтоосон. Тав хүртэлх насны хүүхэдтэй эхчүүд (46.2%), 15-49 насны эрэгтэйчүүдийн (48.8%) тал орчим хувь нь, 6-11 настай 4 сурагч бүрийн нэг, 5 хүртэлх насны 8 хүүхэд тутмын 1 илүүдэл жин ба таргалалттай байгаа нь биеийн жинг нэмэгдүүлэх нөлөөтэй эрсдэлт зан үйл хүн амын дунд бага наснаас эхлэн түгээмэл байгааг харуулж байна⁵⁴. Хоногт хоол хүнсээр авах илчлэг болон хөдөлгөөний илч зарцуулалт хоорондын тэнцвэрт бус байдлаас үүдэн биеийн жин нэмэгдэж, илүүдэл жин ба таргалалт үүсдэг. Хүний удамшлын хүчин зүйл ч бас илүүдэл жин ба таргалалт үүсэхэд нөлөөлдөг. Дэлхийн хүн амын дунд илчлэг өндөртэй боловч тэжээллэг чанар (амьндэм, эрдэс бодис бага агуулдаг) багатай эрүүл бус хоол, хүнсний хэрэглээ нэмэгдэхийн зэрэгцээ хөдөлгөөний

хомсдолтой буюу идэвхгүй суугаа байдалд олон цаг зарцуулдаг хүмүүсийн тоо олширсоор байна⁵⁵. Насанд хүрэгчдийн дунд илүүдэл жин ба таргалалтын тархалт өндөр байгаатай зэрэгцэн тос, чихэр, давс ихтэй эрүүл бус хүнсний түгээмэл хэрэглээтэй уялдан сургуулийн хүүхэд, өсвөр насныхны дунд илүүдэл жин ба таргалалт нэмэгдсээр байна. Энэхүү үзэгдэл нь эрүүл бус хүнс элбэг олдоцтой, зар сурталчилгаа ихтэй хот, суурин газрын хөдөлгөөний хомсдолтой хүмүүсийн дунд харьцангуй түгээмэл байна. Эхийн хоол тэжээлийн байдал нь хүүхэд илүүдэл жинтэй болоход ихээхэн нөлөөлдөг байна. Жирэмсэн эмэгтэй илүүдэл жин ба таргалалттай байх нь том жинтэй хүүхэд төрөх тохиолдолтой шууд холбоотой⁵⁵.

Манай улсын өсвөр насны сурагчдын дунд халдварын бус эрсдэлт хүчин зүйлсийн тархалт өндөр байгааг “Сургуулийн сурагчдын дундах эрүүл мэндийн эрсдэлт хүчин зүйлс” судалгаагаар тогтоосон⁵⁶.

Ном зүй

1. Ferlay J., Shin H.R., Bray F., Cancer Incidence and Mortality Worldwide. IARC Cancer Base, 2010, 81-83
2. Parkin DM. Global cancer statistics in the year 2000. *Lancet Oncology*, 2001, 2:533--543.
3. World health statistics annual. Geneva, World Health Organization, 2001, (available on the Internet at <http://www.who.int/whosis/>)
4. Jacques Ferlay ME, Isabelle Soerjomataram MD, MSc, PhD, Rebecca L. Siegel MPH, Lindsey A. Torre MSPH, Ahmedin Jemal PhD, DVM, Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries; available <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.3322/caac.21492>
5. Brown LM et al. Adenocarcinoma of the esophagus: role of obesity and diet. *Journal of the National Cancer Institute*, 1995, 87:104--109.
6. Cheng KK et al. A case-control study of oesophageal adenocarcinoma in women: a preventable disease. *British Journal of Cancer*, 2000, 83:127--132.
7. Overweight and lack of exercise linked to increased cancer risk. In: *Weight control and physical activity*. Lyon, International Agency for Research on Cancer, 2002 (IARC Handbooks of Cancer Prevention, Vol. 6).
8. *Cancer: causes, occurrence and control*. Lyon, International Agency for Research on Cancer, 1990 (IARC Scientific Publications, No. 100).
9. *Food, nutrition and the prevention of cancer: a global perspective*. Washington, DC, World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research, 1997
10. Sharp L. et al. Risk factors for squamous cell carcinoma of the oesophagus in women: a case-control study. *British Journal of Cancer*, 2001, 85:1667--1670
11. Helicobacter and Cancer Collaborative Group. Gastric cancer and Helicobacter pylori: a combined analysis of 12 case-control studies nested within prospective
12. Palli D. Epidemiology of gastric cancer: an evaluation of available evidence. *Journal of Gastroenterology*, 2000, 35(Suppl. 12):S84--S89
13. Hanan Farouk Aly, Dietary habits and relation to cancer disease in different population, *Archives in cancer research*, 2012, 13-15
14. Ferlay J. et al. *Globocan 2000: cancer incidence, mortality and prevalence worldwide*. Version 1.0. Lyon, International Agency for Research on Cancer, 2001, IARC CancerBase No. 5;
15. Jemal A., Bray F., et al. *Global Cancer Statistics*, 2011
16. Danaei G., Vander Hoom S., Lopez A.D., Causes of cancer in the world; comparative risk assessment of nine behavioural and environmental risk factors. *Lancet*, 2005
17. www.worldlifeexpectancy.com/world-health-rankings
18. <https://news.mn/r/736374/>
19. *Global Cancer Facts & Figures*, 4th edition, American Cancer Society, 2018, 8
20. Anqiang Wang, MD, Chengpei Zhu, MD, Lilan Fu, MD et al, Citrus Fruit Intake Substantially Reduces the Risk of Esophageal Cancer: A Meta-Analysis of Epidemiologic Studies. 2015, 6-7
21. Guiju Sun, Tingting Wang, Guiling Huang et al, Study on the Dietary Factors of Esophageal Cancer, 2012, 143-145
22. Galati G., O'Brien P. J. Potential toxicity of flavonoids and other dietary phenolics: significance for their chemopreventive. *Am J Sci* 2004; 12: 109-119
23. Jessie Steevens, Leo J. Schouten, R. Alexandra Goldbohm et al, Vegetables and fruits consumption and risk of esophageal and gastric cancer subtypes in the Netherlands Cohort Study, 2011, 129
24. Susan T., Mayne, Harvey A. Risch, Robert Dubrow et al, Nutrient Intake and Risk of Subtypes of Esophageal and Gastric Cancer, 2001, 1060-1061
25. Loreta Strumylaitė, Jurgita Žičkutė, Juozas Dudzevičius, Liudmila Dregval, Salt-preserved foods and risk of gastric cancer, 2006, 146-147
26. Christian C. Abnet, Douglas A. Corley, Neal D. Freedman et al, Diet and Upper Gastrointestinal Malignancies, 2015
27. Q. Xiao, N.D. Freedman, J. Ren, A.R. Hollenbeck et al, Intakes of folate, methionine, vitamin B6, and vitamin B12 with risk of esophageal and gastric cancer in a large cohort study, 2015
28. Ganesh B, Talole SD, Dikshit R. Tobacco, alcohol and tea drinking as risk factors for esophageal cancer: A case-control study from Mumbai, India.

29. Fa-Jun Xie, Yi-Ping Zhang, Qiu-Qing Zheng, Hong-Chuan Jin, et.al, *Helicobacter pylori* infection and esophageal cancer risk: An updated meta-analysis, 2013
30. W J Lee, W Lijinsky, E F Heineman, R S Markin, D D Weisenburger, M H Ward, *Agricultural pesticide use and adenocarcinomas of the stomach and oesophagus*, 2004
31. Terry P., Lagergren J., et.al. Reflux-inducing dietary factors and risk of adenocarcinoma of the esophagus and gastric cardia. *Nutr Cancer*. 2000;38(2):186-91
32. Jessie Steevens, Piet A Van Den Brandt, R Alexandra Coldbohm et.al, *Selenium Status and Risk of Esophageal and Gastric Cancer*, 2012, 1709
33. Kazem Zendehtdel, *Risk Indicators for Esophageal Cancer*, Stockholm, 2007
34. Peiwei Li, Honghe Zhang, Jiamin Chen, Yu Shi, Jianting Cai, Jun Yang, *Association between dietary antioxidant vitamins intake/blood level and risk of gastric cancer*, *IJC*, 2014, online
35. B Peleteiro, C Lopes, C Figueiredo, and N Lunet. Salt intake and gastric cancer risk according to *Helicobacter pylori* infection, smoking, tumour site and histological type. *Br J Cancer*. 2011 Jan 4; 104(1): 198–207
36. Fox JG, Dangler CA, Taylor NS, King A, Koh TJ, Wang TC. High-salt diet induces gastric epithelial hyperplasia and parietal cell loss, and enhances *Helicobacter pylori* colonization in C57BL/6 mice. *Cancer Res*. 1999 Oct 1;59(19):4823-8.
37. Jong-Min Park, Sung-Hun Kwon, Young-Min Han, Ki-Baik Hahm, and Eun-Hee Kim, Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acids as Potential Chemopreventive Agent for Gastrointestinal Cancer, *J Cancer Prev*. 2013 Sep; 18(3): 201–208
38. Canqing Yu, PhD, *Drinking very hot tea linked to oesophageal cancer*, *BMJ* 2018;360:k543 China.
39. Jian-Min Yuan, *Green tea and prevention of esophageal and lung cancers*, *Mol Nutr Food Res*. 2011 Jun; 55(6): 886–904, China.
40. Inoue M, Sasazuki S, Wakai K, Suzuki T, Matsuo K, Shimazu T, Tsuji I, Tanaka K, Mizoue T, Nagata C, Tamakoshi A, Sawada N, Tsugane S; *Green tea consumption and gastric cancer in Japanese: a pooled analysis of six cohort studies*, *Gut*. 2009 Oct;58(10):1323-32. doi: 10.1136/gut.2008.166710. Epub 2009 Jun 7.
41. Strumylaite L, Zickute J, Dudzevicius J, Dregval L, *Salt-preserved foods and risk of gastric cancer*. *Medicina (Kaunas)*. 2006;42(2):164-70.
42. Schellong et al. *Birth weight and long-term overweight risk: Systematic review and a meta-analysis including 643,902 persons from 66 studies and 26 countries globally*. *PLoS One* 7 (2012): e47776.
43. *Diet, nutrition, physical activity and oesophageal cancer*, American Institute for Cancer research, 2016,20-22
44. Diane Riccardi, MPH, RD, CNSD, and Kathryn Allen et.al, *Nutritional Management of Patients With Esophageal and Esophagogastric Junction Cancer*, 2001, 33-40
45. Margaret Smith, Maigeng Zhou, Gary Whitlock, Gonghuan Yang et al, *Esophageal cancer and body mass index: Results from a prospective study of 220,000 men in China and a meta-analysis of published studies*, 2007,1609
46. Miao Miao et al. *Influence of maternal overweight, obesity and gestational weight gain on the perinatal outcomes in women with gestational diabetes mellitus*. *Scientific Reports* 7, Article number: 305 (2017). Doi: 10.1038/s41598-017-00441-z.
47. Amanda J, Neal D. Freedman, Jiansong Ren, et.al, *Meat Consumption and Risk of Esophageal and Gastric Cancer in a Large Prospective Study*, 2010, 4
48. Birinder Narang, Michael R. Cox, Guy D. Eslick, *Meat Consumption and Risk of Developing Esophageal Cancer: A Meta-analysis*, 2013, 15-16
49. Si-Hao Lin, Yuan-Hang Li, Kayee Leung et.al, *Salt Processed Food and Gastric Cancer in a Chinese Population*,. 2014,5295
50. *Arsenic in Rice and Rice Products Risk Assessment Report*, Food and Drug Administration U.S. Department of Health and Human Services, 2016, 160
51. W J Lee, W.Lijinsky, E.F.Heimann, *Agricultural pesticide use and adenocarcinomas of the stomach and oesophagus*, 2004. 746-748
52. Li Tang, Fenglan Xu, Taotao Zhang, et al, *White rice consumption and risk of esophageal cancer Xianjian Uyghur Autonomous Region in Northwest China*, 2015, 3-5
53. Scanlan R.A. *Formation and occurrence of nitrosamines in food*. *Cancer Res*. 1983 May;43(5 Suppl):2435s-2440s.
54. Энхтуяа П., бусад, Халдварт бус өвчин, осол гэмтлийн шалтгаан, эрсдэлт хүчин зүйлсийн тархалтын гуравдугаар судалгаа, Монгол улс, 2013, 20-21
55. Болормаа Н., Энхтунгалаг Б., Хүн амын хоол тэжээлийн байдал, Үндэсний 5 дугаар судалгааны тайлан, Хүн амын хоол тэжээлийн тулгамдаж буй асуудал, 2017, 11-18
56. Энхмягмар Д., Батжаргал., Ж бусад, Дэлхий дахины сургуульд суурилсан судалгаа-Сургуулийн сурагчдын дундах эрүүл мэндийн эрсдэлт хүчин зүйлс” тайлан, УБ, 2013, 12-15