

## Тарилгатай халдварт өвчний дархлал тогтоц ба түүнд нөлөөлөх эрсдэлт хүчин зүйлсийн судалгаанд хамрагдсан хүн амын арьсны хэвийн микрофлор

*Бүдханд О.<sup>1</sup>, Ичинхорлоо Б.<sup>1</sup>, Анхмаа Б.<sup>1</sup>, Ариунтөгс С.<sup>1</sup>, Номин-Эрдэнэ Б.<sup>1</sup>, Халиун Т.<sup>1</sup>, Гансмаа М.<sup>1</sup>, Байгаль Б.<sup>2</sup>, Алтанчимэг С.<sup>2</sup>, Дашпагма О.<sup>2</sup>, Оюунбилэг Ж.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Нийгмийн эрүүл мэндийн үндэсний төв, Биотехнологи инновацийн алба

<sup>2</sup>Халдварт өвчин судлалын үндэсний төвийн Дархлаажуулалтын алба

е-майл: khandaazii@gmail.com

### Abstract

#### **Results of normal microflora of the skin of the population covered by the study of immunosuppression and risk factors for injectable infectious diseases**

*Budkhand O.<sup>1</sup>, Ichihkhoroloo B.<sup>1</sup>, Ankhmaa B.<sup>1</sup>, Ariuntugs S.<sup>1</sup>, Nomin-Erdene B.<sup>1</sup>, Khaliun T.<sup>1</sup>, Gansmaa M.<sup>1</sup>, Baigali B.<sup>2</sup>, Altanchimeg S.<sup>2</sup>, Dashpagma O.<sup>2</sup>, Oyunbileg J.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>National center for public health, Department of biotechnology and innovation

<sup>2</sup>National center for infectious disease, Department of immunization

### Introduction

Researchers have found that people living in polluted areas have a lower ability to resist skin bacteria and increase the number of skin microflora. Decreased immune function increases the risk of sore throat, influenza, respiratory infections, pneumonia and gastrointestinal diseases. One of the main indicators of the human immune system is the normal microflora.

### Goal

To study the relationship between normal human microflora and specific immunity.

### Material and Methods

This study was conducted within the framework of the project "Effects of non-specific immune factors on injectable infectious disease immune system". The survey sampled 10 households from Dornod aimag, 8th khoroo of Chingeltei district, Ulaanbaatar city, and 3rd khoroo of Baganuur district. A total of 176 people aged 6 months to 50 years were involved. A total of 528 swab samples and 31 blood samples were collected from the throat, tonsils, skin and mucous membranes to study the relationship between normal human microflora and specific immunity.

The research methodology was discussed at the meeting of the Academic Council of the Ministry of Social Welfare and the Medical Ethics Review Committee under the Ministry of Health (January 5, 2018, Resolution 646) and the research was approved.

### Results

The total number of normal microorganisms in the skin and mucous membranes of the study participants changed, and the number of hemolytic strains and fungi increased. 58%-67% of the participants had normal and long-term immunity against diphtheria and tetanus, while 5% -14% were not. This result was as high as in urban and rural areas.

### Conclusion

This result was as high as in urban and rural areas. As the age group increases, the level of the body's specific immunity decreases, the structure of the normal microflora changes, and the number of fungi and hemolytic bacteria increases. Furthermore, it is necessary to study specific and non-specific immunity in detail in relation to environmental pollution indicators.

*Key words:* normal microflora, specific immunity, fungus, microorganism

Pp. 58-66, Tables 2, Figures 5, References 15

## Үндэслэл

Хүний хэвийн микрофлор нь эволюц хөгжлийн явцад гадаад орчин, микроорганизмын байдал, биоценоз дахь төрөл бүрийн бичил биетний харилцан үйлчлэлийн үр дүнд үүссэн. Хэвийн микрофлор нь B1, B2, B12, K витаминь боловсруулалтад оролцож, эмгэг төрөгч нянгийн өсөлтийг дарангуйлж, хоол боловсруулах фермент ялгаруулж, эзэн биеийн өвөрмөц бус дархлалын нэг хэсэг болдог. Бие махбодын хэвийн бичил биетэн нь өвөрмөц бус дархлалын хэлбэржин тогтох болон идэвхтэй дархлах чадварыг ихэсгэж, лимфоид эдийн хөгжлийг эрчимжүүлдэг. Хэвийн микрофлор нь бүхэл организмын болон биеийн аль нэг хэсгийн хувьд тогтмол бөгөөд өвөрмөц байдаг. Иймд арьсны бичил биетнийг орчны бохирдлын индикатор болгох боломжтой гэж судлаачид үздэг [1].

Арьсны хэвийн бичил биетний ерөнхий тоо өөрчлөгдөж, цус задлагч штаммын тоо ихэсч, арьсны цэвэршүүлэх чадвар буурах нь эсэргүүцэх чадвар багассаны илрэл болдог. Арьсны бактерии үхүүлэх чадвар нь хөлс, тосны булчирхайн ялгаруулдаг ферментүүдийн үйлчилгээтэй холбоотой байдаг. Арьсны цэврийн зэрэг нь биеийн ерөнхий эсэргүүцлийн нэг үзүүлэлт болдог [1].

Анагаах ухааны хөгжлийн өнөө үед дархлааны хариу урвал орчны бохирдуулагчдын нөлөөгөөр өөрчлөгддөг болох нь нотлогдсон бөгөөд хүрээлэн буй орчны таатай бус нөхцөл байдлын нөлөөллөөс үүссэн хүний эрүүл мэндэд гарсан өөрчлөлтийг үнэлэхийн тулд дархлааны байдлыг хамгийн түрүүнд судлах шаардлагатай гэж үзэж байгаа. Гэхдээ ихэнх судалгааны ажлууд өвөрмөц бус дархлааг судалсан байдаг ба халдварын болон вакцины антигенд үзүүлэх өвөрмөц дархлааны хариу урвалд нөлөөлөх орчны бохирдлын нөлөөлөл бага судлагдсан хэвээр үлджээ [2]. Агаарын бохирдол өндөртэй Ангарск, Иркутск, Чита, Шелехов хотуудын 9-16 настай товллын вакцинжуулалтад хамрагдсан хүүхдүүдийн дунд дархлал тогтоцын түвшин тогтоох судалгаа явуулахад экологийн таагүй нөхцөлд амьдардаг сургуулийн насны хүүхдүүдийн тарилгатай халдварт өвчнүүдийн эсрэг өвөрмөц эсрэгбиетүүдийн түвшин хяналтын бүлгэмийнхтэй (control group) харьцуулахад нэлээд бага байсан бөгөөд бүх тохиолдолд эрсдэлт бүлэг нь 15-17 настангууд байсан байна [3].

Аж үйлдвэрийн бохирдолтой орчны нөлөөгөөр дархлааны хариу урвал нь өөрчлөгддөг вакцинуудыг судлахад вакцин хийлгэсний дараах дархлааны хариу урвалын эрчмийн өөрчлөлтийн хувьд цаг хугацааны явцад бохирдолтой орчин дахь улаанбурханы эсрэг дархлаа тогтоц экологийн таатай нөхцөлтэй бус нутгийнхтай харцуулахад илүү хурдан буурч байсан байна. Улаанбурханы дахин дархлаажуулалт хийснээс 5-6 жилийн дараа гэхэд эсрэгбиетүүдийн титр хамгаалах хамгийн бага титрээс бага болсон байв. Дархлалын үзүүлэлтүүд буурахад ангины, томуу, амьсгалын замын үрэвсэл, хатгаа, ходоод гэдэсний замын өвчлөл ихэсдэг [1]. Улсын хэмжээнд бүртгэгдсэн халдварт өвчлөлийн түвшинг өмнөх онтой харьцуулахад цусан суулга, гоноккокт халдвар, бактериийн гаралтай бусад хоолны ходлого, мөөгөнцөртөх, трихомониаз, халдварын гаралтай гастроэнтерит ба суулгалт, нярайн бактериит үжил, денге чичрэг зэрэг өвчлөл 10 000 хүн амд 0.1-6.5-оор өссөн үзүүлэлттэй байна [4]. Сүүлийн жилүүдэд хүн амын дунд ангины, амьсгалын замын цочмог өвчин нэмэгдсээр байна [5]. Орчны бохирдолтой нутагт амьдардаг хүмүүсийн арьсны нян үхүүлэх чадвар багасч арьсны микрофлорын тоо ихэсч, нейтрофилийн идэвх буурч, шүлсний лизоцимын идэвх багасдаг болохыг судлаачид тогтоожээ. Иймд Монгол улсын эрс тэс уур амьсгалтай нөхцөлд дархлааны төвшин тогтоох судалгаа хийж, хүн амын дунд өвөрмөц болон өвөрмөц бус дархлаа тогтоцын үнэлгээ хийх нь чухал байна.

## Зорилго

Хүний хэвийн микрофлор болон өвөрмөц дархлалын хоорондын хамаарлыг судлах

## Зорилтууд:

Залгиур, гүйлсэн булчирхай, арьс, салстын хэвийн микрофлорыг шинжлэх

Сахуу, татран өвчний эсрэг дархлал тогтоцын түвшинг тодорхойлох

Хэвийн микрофлор, өвөрмөц дархлал тогтоцын шинжилгээний дүнг харьцуулах

## Материал, арга зүй

Энэхүү судалгаа нь Эрүүл мэндийн яамны захиалгаар Нийгмийн эрүүл мэндийн үндэсний төвийн 2017-2019 онд хэрэгжүүлсэн “Тарилгатай халдварт өвчний дархлал тогтоц ба түүнд нөлөөлөх эрсдэлт хүчин зүйлсийн судалгаа” шинжлэх ухаан, технологийн төслийн хүрээнд хийгдсэн. Судалгааны аргазүйг НЭМҮТ-ийн

Эрдмийн зөвлөлийн хурал болон ЭМЯ-ны дэргэдэх Анагаах ухааны Ёс зүйн хяналтын хорооны хурлаар (2018.01.05, тогтоол №46) хэлэлцүүлэн, судалгаа хийх зөвшөөрөл авсан.

Судалгааг нэг агшингийн судалгааны загвараар Нийгмийн эрүүл мэндийн үндэсний төвийн Биотехнологи, инновациналбаны лабораторийг түшиглэн гүйцэтгэсэн бөгөөд судалгааны түүвэрлэлтийг Үндэсний статистикийн хороотой хамтран хийж, баталгаажуулав. Судалгаанд Дорнод аймаг, Улаанбаатар хотын Чингэлтэй дүүргийн 8-р хороо, Багануур дүүргийн 3-р хорооны хүн амаас зорилтод түүврийн аргаар тус бүр 10 өрх сонгож, 6 сартайгаас 50 хүртэлх насны нийт 176 хүнийг хамруулсан.

Орчны бохирдолтой нутагт амьдардаг хүмүүсийн арьсны нян үхүүлэх чадвар багасч арьсны микрофлорын тоо ихэсдэг тул нян судлалын дээж цуглуулахдаа дараах онцлогт тулгуурлан сонгосон болно.

Дорнод аймаг: Монгол улсын хамгийн зүүн хязгаарт оршдог, хүний хөгжлийн индексээр аймгуудаас хамгийн сүүлийн байранд байсан бол сүүлийн жилүүдэд эхний байруудад эрэмбэлэгдэж байгаа. Дорнод аймаг нь ОХУ-ын Өвөрбайгалийн хязгаар, БНХАУ-ын ӨМӨЗО-ны Хөлөнбуйр, Хянган, Шилийн гол аймгуудтай хиллэдэг. Хилийн зургаан боомттойгоос ОХУ-тай авто замын 2, төмөр замын нэг, БНХАУ-тай авто замын 3, агаарын 1 боомтоор харилцдаг нь бусад аймгуудаас онцлог.

Чингэлтэй дүүрэг: Нийслэл хотын хүн амын нягтаршил ихтэй дүүргүүдийн нэг бөгөөд хөдөө, орон нутгийн шилжилт хөдөлгөөн ихтэй, хөнгөн үйлдвэр, барилга, худалдаа, харилцаа холбооны газрууд төвлөрсөн, газар зүйн хувьд хотын төвийн бүсэд байрших нь судалгаанд хамруулах шалгуур үзүүлэлтүүд болсон.

Багануур дүүрэг: Улаанбаатар хотоос зүүн тийш 130 км зайд Хэрлэн голын сав газарт оршдог, нийслэлийн алслагдсан дүүрэг юм. Тус дүүрэг нь Монгол улсын нүүрсний хэрэгцээний 50 гаруй хувийг, Төвийн бүсийн 60 гаруй хувийг дангаараа хангадаг Багануур уурхайтай, хөдөө аж ахуй, газар тариалангийн чиглэлээр үйл ажиллагаа эрхэлдэг, аж үйлдвэржсэн байдлаараа нийслэл хотын бусад дүүргүүдээс ялгаатай.

Сонгогдсон оролцогчоос залгиур өмий, гүйлсэн булчирхай, арьс, салстын нийт 528 арчдасны дээж, 31 цусны сорьц цуглуулж НЭМҮТ-ийн Биотехнологи, инновацийн албаны Полиомиелитын лаборатори, Чанарын

хяналтын микробиологийн лабораториудад шинжилгээг гүйцэтгэв.

Хэвийн микрофлорын шинжилгээний арга: Арчдасны шинжилгээний сорьцыг **“Бүтээгдэхүүнээс дээж авах, түүнийг хадгалах, тээвэрлэх” журам**, Эд зүйлсийн гадаргуугаас арчдас авч шинжилгээ хийх арга MNS 6410:2013 **стандартад заасны дагуу** цуглуулав. Түүврийн хэмжээг Хүснэгт1-д харуулав.

**Table 1. Study sample**

Swab test, part of the sample	Swab total
Swab of the larynx and tonsils	176
Spinal swab	176
Hand swab	176
Blood	31
Total	559

Микробиологийн ялган дүйх шинжилгээг “Эд зүйлсийн гадаргуугаас арчдас авч шинжилгээ хийх арга MNS 6410:2013” стандартын дагуу 2 төрлийн хатуу орчинд тарьж, 37°C хэмд 18-72 цаг өсгөвөрлөв. Сэжигтэй колоноос сонгомол тэжээлт орчинд суулгалт хийж 37°C хэмд 24-72 (шаардлагатай бол 5 өдөр) цаг өсгөвөрлөн, цэврээр ялгаж батлах сорил тавьсан. Судалгаанд Blood agar, Nutrient Agar, Sabouraud Dextrose Agar, Физиологийн уусмал зэрэг тэжээлт орчин ашиглан доорхи бүдүүвчийн дагуу гүйцэтгэв [5, 6, 12, 15].

Ариун бамбар + NaCl-0.9% 4 ml ↓37°C-т 24-48 цаг аэробик өсгөвөрлөлт Хатуу тэжээлт орчинд зурааслан тарих ↓42°C-т 24-48 цаг эробик өсгөвөрлөлт ВА тэжээлт орчинд зурааслан тарих (цэвэр өсгөвөрлөлт) ↓42°C-т 24 цаг өсгөвөрлөх Батлах сорилт Микроскопоор харах (хэлбэр, хөдөлгөөнт чанар, бусад)
---

Дархлал тогтоцын түвшин тогтоох шинжилгээний арга: Судалгаанд оролцогчдоос венийн судаснаас 7мл орчим цусыг гелэн тусгаарлагчтай вакутейнерт цуглуулж, сорьц тээвэрлэлтийн горимын дагуу хүйтэн хэлхээний саванд зөөвөрлөн 24 цагийн дотор НЭМҮТ-ийн

лабораторид хүлээн авав. Цусны сорьцуудыг центрифугдэж, ийлдсийг ялган, шинжилгээ хийх хүртэл -20оС-д хөлдөөн хадгалсан. Татран өвчний эсрэг өвөрмөц IgG-ийг Фермент холбоот урвалын аргаар ХБНГУ-ын Virion/Serion оношлуурыг ашиглан тодорхойлов. Оношлуур үйлдвэрлэгчийн заавар болон ДЭМБ-ын зөвлөмжид үндэслэн татран, сахуу өвчний эсрэг дархлал тогтцын түвшинг дараах байдлаар үнэлэв.

- эсрэгбиеийн титр <0.01 ОУН/мл байвал дархлаагүй
- эсрэгбиеийн титр 0.01 – 0.1 ОУН/мл хооронд байвал хамгаалах доод хэмжээний дархлаатай (minimum protective level)
- эсрэгбиеийн титр 0.11 – 1.0 ОУН/мл хооронд байвал хэвийн дархлаатай

- эсрэгбиеийн титр 1.1 – 5.0 ОУН/мл байвал урт хугацааны дархлаатай

Лабораторийн шинжилгээний дүнг MS Excel програмд нэгтгэн, SPSS программ ашиглан дескриптив статистик боловсруулалт хийж, үзүүлэлтүүдийг хувиар илэрхийлсэн. Хувиар илэрхийлсэн үзүүлэлт хоорондын ялгаатай байдлыг Chi square тестээр шалгаж, P-ийн утга 0.05-с бага тохиолдолд статистик магадлалтай гэж үзэв. Үзүүлэлт хоорондын хамаарлыг Пирсоны корреляцийн коэффициентийг ашиглан тооцоолов.

#### Судалгааны дүн

Судалгаанд хамрагдагсдын 37.5% (n=66) эрэгтэй, 62.5% (n=110) эмэгтэйчүүд байв. (Table 2).

**Table 2. General information about respondents (by gender)**

Gender	Baganuur		Chingeltei		Dornod		(Total)	
Man	14	45,2%	9	27,3%	43	38,4%	66	37,5%
Woman	17	54,8%	24	72,7%	69	61,6%	110	62,5%
	31	17,6%	33	18,8%	112	63,6%	176	

Насны бүлгээр авч үзвэл 15-аас доош насны хүүхэд 33% (n=58), 16-40 насны хүн 40.3%

(n=72), 40-өөс дээш насны хүн 26.7% (n=47)-ийг тус тус эзэлж байв (Table 3).

**Table 3. General information about respondents (by age)**

Location	Under 15 years old		16-40 years old		Over 40 years old	
	Эр	Эм	Эр	Эм	Эр	Эм
Ulaanbaatar	12	9	7	21	4	10
Dornod	16	21	13	30	14	19
(Total)	28	30	20	51	18	29
	15,9%	17,0%	11,4%	29,0%	10,2%	16,5%

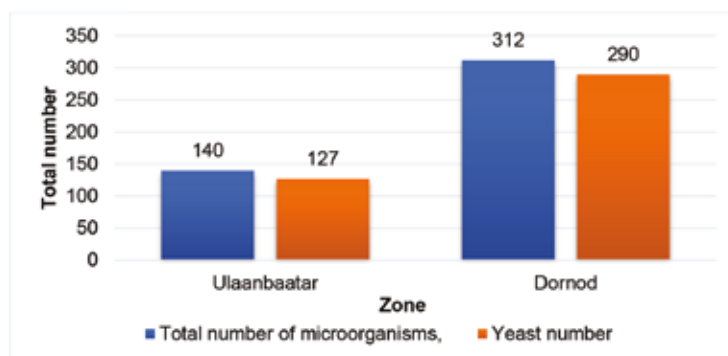
Хэвийн микрофлорыг судалсан дүн: Шинжилсэн нийт сорьцын 79%-д мөөгөнцөр илэрсэн бөгөөд Дорнод аймгаас судалгаанд оролцогчдын арьс, салстын арчдасны мөөгөнцөр, бактериийн ерөнхий тооны үзүүлэлт (99.1%) нь Улаанбаатар хотынхоос (92.2%) их байв (Figure 1).

Гэсэн хэдий ч хөдөө орон нутаг, хүн амын нягтаршил ихтэй бүсүүд нь арьсны хэвийн

микрофлорт нөлөөлөхгүй буюу статистик ач холбогдол бүхий ялгаагүй байна (p=0.067, Table 4). Харин судалгаанд хамрагдсан хүн амын насны бүлэг, арчдасын төрлөөс хамаарч микрофлорын илрэх хувь харилцан адилгүй дүнтэй гарч статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай байлаа (p=0.001).

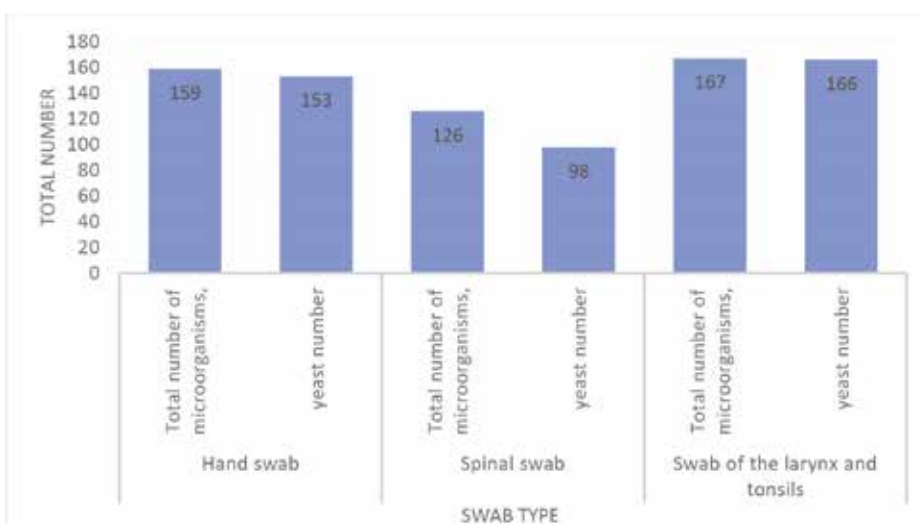
**Table 4. General information about respondents (by microflora)**

Part of the sample	Dornod		Ulaanbaatar		P-value
	Total sample	Detected	Total sample	Detected	
Total	369	366	192	141	0.067
Swab of the larynx and tonsils	369	224	192	109	
Spinal swab	369	161	192	63	
Hand swab	369	217	192	95	



**Figure 1. Total number of microorganisms, yeast test results, by location**

Залгиур, гүйлсэн булчирхай, гарын арчдаст Кандидын төрлийн мөөгөнцөр давамгайлалттай илэрч байв (Figure 2).



**Figure 2. Total number of microorganisms, yeast test results, at the point where the swab was taken**

Улаанбаатар хотын оролцогчдын залгиур, гүйлсэн булчирхайн хэсгийн арчдасны дээжид бичил биетийн ерөнхий тоо (ББЕТ) нь мөөгөнцрийн тооноос

9.3%-аар их, Дорнод аймгийн хувьд ББЕТ нь мөөгөнцрийн тооноос 7.7%-аар тус тус их байлаа. Бактериийн бохирдлын үзүүлэлтээр эрэгтэйчүүд эмэгтэйчүүдээс илүү

байсан бөгөөд насны бүлэг, байршлаар нь задалж үзвэл Дорнод аймгийн 15-аас доош насны хүүхдийн 27.3%, 16-40 насны хүүхдийн 59.1%, 40-өөс дээш насны хүн 33.9%-д, Улаанбаатар хотын 15-аас доош насны хүүхдийн 2.3%, 16-40 насны хүүхдийн 67.3%, 40-өөс дээш насны хүүхдийн 64.9%-д нь их байв.

Улаанбаатар хотоос судалгаанд оролцогчдын залгиур, гүйлсэн булчирхай, арьсны арчдасны 192 сорьцонд шинжилгээ хийхэд 23% (44)-д ьямар нэгэн нянгийн ургалтгүй, 77% (148)-д нянгийн ургалттай байв. Нянгийн ургалтыг авч үзвэл 82.4%-ийг мөөгөнцөр, 65.5%-ийг цус задалсан колони эзэлж байв. Цус задалсан колонийг ялган дүйхэд 82.5%-д *Staphylococcus* pp, 17.5%-д *Bacillus* pp тус тус илрэв (Figure 3).

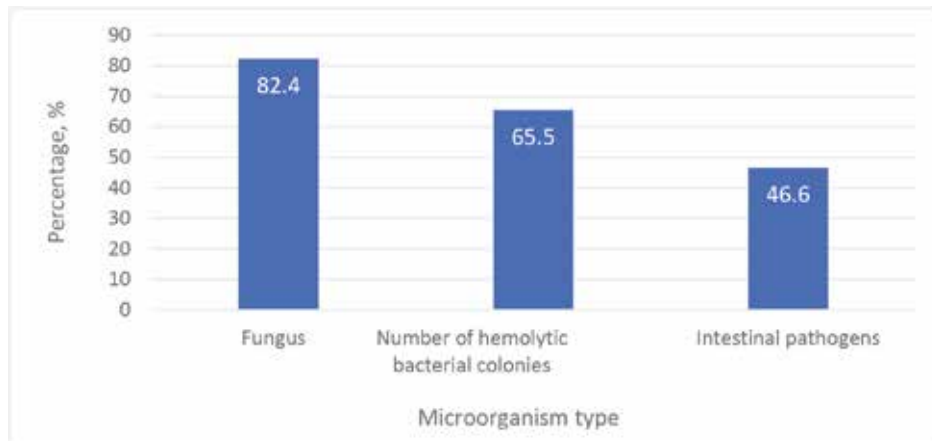


Figure 3. Bacteriological test results, by indicator

Нийт илэрсэн мөөгөнцрийг ялган дүйхэд 87%-д нь *Candida* spp ургав (Figure 4, 5).

58%-67% нь сахуу, татрангийн эсрэг хэвийн болон урт хугацааны дархлаатай, 5%-14% нь дархлаагүй байв (Figure 5).

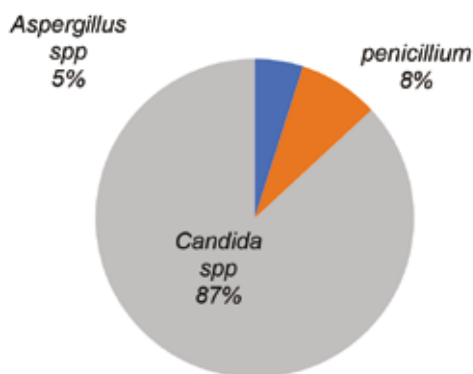


Figure 4. Yeast test results



Figure 5. Immunosuppression against tetanus and diphtheria

Дархлал тогтоцын шинжилгээний дүн: Дархлал тогтоцын шинжилгээнд 15-аас доош насны хүүхэд 16.1% (n=5), 16-40 насны оролцогч 45.2% (n=14), 40-өөс дээш насны оролцогч 38.7% (n=47), нийт 31 оролцогчийн шинжилгээний дүнг ашиглав. Сорьцод татран, сахуугийн эсрэг дархлал тогтоцын түвшин тогтоох шинжилгээ хийхэд нийт оролцогчдын

Хэвийн микрофлор, өвөрмөц дархлал тогтоцыг харьцуулсан дүн: Дархлал тогтоцын шинжилгээ хийсэн нийт 31 оролцогчийн хэвийн микрофлорын шинжилгээний дүнгээс харахад давхардсан тоогоор 51.6% (n=16)-д нь эмгэгтөрөгч бактери, 90.3% (n=28)-д мөөгөнцөр илрэв. Оролцогчдын нас нэмэгдэхэд сахуу, татрангийн эсрэг өвөрмөц дархлалын түвшин буурч,

актерии, мөөгөнцрийн илрэх хувь ихсэж байгаа нь судалгааны явцад ажиглагдлаа. 40-өөс дээш насны оролцогчдын 75%-д мөөгөнцөр, 33.3%-д эмгэгтөрөгч бактери илэрсэн ба тэдний 19%-д нь сахуу, татрангийн эсрэг дархлаагүй байв. Харин 16-40 насны оролцогчдод мөөгөнцөр (100%), эмгэгтөрөгч бактери (50%) илэрч байсан хэдий ч 7% нь сахуу, татрангийн эсрэг дархлаагүй, 16-аас доош насны хүүхдэд мөөгөнцөр, эмгэгтөрөгч бактери (100%) илэрсэн ч хэвийн дархлаатай байв.

Судалгаанд хамрагдсан хүн амын насны бүлэг нэмэгдэхэд өвөрмөц дархлалын түвшин буурч, хэвийн микрофлор өөрчлөгдөж мөөгөнцөр болоод цус задлагч бактериийн тоо ихсэх нь ажиглагдсан ба насны бүлэг, арьсны хэвийн микрофлори нь хоорондоо дунд зэргийн хамааралтай ( $r=0.46$ ), статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай ( $p=0.0001$ ) байлаа. Харин татран, сахуу өвчний эсрэг дархлал тогтцын түвшин хүний арьсны хэвийн микрофлорын түвшинтэй сул хамааралтай ( $r=0.18$ ,  $p=0.0001$ ) байсан.

### Хэлцэмж

Хүний биеийн хэвийн үйл ажиллагааг хангахад хэвийн микрофлор, эзэн бие хоёрын хоорондын харилцан шүтэлцээ тэнцвэртэй, тогтвортой байх нь нэн чухал юм. Дархлалын тогтолцоо нь байнгийн хэвийн микрофлорын гемостазыг тогтвортой байлгахад гол үүрэг гүйцэтгэдэг. Дархлаа тогтоцод нөлөөлөх аж үйлдвэрийн гаралтай орчны бохирдлын нөлөөллийн хувьд татрангийн анатоксины эсрэг дархлаа тогтоцод хамгийн бага нөлөөлж, хөхүүл ханиад, полиомиелитийн 3 төрлийн вирусийн амьд вакцины дархлаа тогтоцод хамгийн их нөлөөлжээ [1, 2].

Татрангийн анатоксин маш сайн адьювант тул тус өвчний эсрэг дархлаажуулалт үр дүн өндөртэй, өвчлөл бага гардаг. Хөхүүл ханиадын хувьд вакцины дараах дархлаа тогтоц цаг хугацаа өнгөрөх тусам хурдан шавхагдаж алга болдог тул сургуулийн насны хүүхдийн дунд өвчлөл их гардаг. Экологийн таагүй бүсэд амьдардаг хүүхдийн дунд полио вирусийн гурван хэв шинжийн эсрэгтөрөгчийг агуулсан амьд вакцины дараах дархлааны хариу урвал багассан байгаа нь гэдэсний энтеровирус болон вакцины вирусийн хоорондын өрсөлдөөнтэй (competitive relationship) холбоотой байх магадлалтай гэсэн судалгаа байдаг [2].

Б.Бурмаа Ш.Энхцэцэг нарын “Хүрээлэн буй орчин, хүүхдийн эрүүл мэнд, иммунобиологийн

үнэлгээ, хяналт” (1998) судалгаанд арьсны хэвийн бичил биетийн ерөнхий тоо өөрчлөгдөж, цус задлагч омгийн тоо ихэсч, арьсны цэвэршүүлэх чадвар буурах нь эсэргүүцэх чадвар багассаны илрэл болдог. Бие мах бодын эсэргүүцэл сулрахад биеийн болзолт эмгэг төрөгч (*Staphylococcus aureus*, *E.Coli*), түүний дотор кандидын эмгэг төрүүлэх чанар ихэсдэг. Хөрөнгө төст мөөгөнцөр кандидын метаболитууд стафилококк, эшерихи болон бусад хордуу чанар багатай нянг идэвхжүүлдэг бөгөөд *Candida albicans* нь самшуу бөөм (стафилококк)-ийн эмгэг төрүүлэх чанарыг эрчимжүүлж, бактериофагт мэдрэг байх шинжийг өөрчилж, антибиотикт тэсвэртэй болгодог байна гэжээ [1]. Бидний судалгаагаар Улаанбаатар хотоос цуглуулсан нийт дээжид цус задлагч колоны тоо 65.5%-д илэрч, 82.4%-д мөөгөнцөр илэрч, нийт мөөгөнцрийн 87%-ийг *Candida* эзэлж байсан нь дээрх судалгаатай дүйж байгаа бөгөөд судалгаанд хамрагдагсдын арьс цэвэршүүлэх чадвар сул байгааг илтгэж улмаар хүн амын дунд ангина, томуу, амьсгалын замын үрэвсэл, хатгаа зэрэг бусад өвчлөл нэмэгдэх эрсдэлтэй байна [1].

Хүрээлэн буй орчин ашигтай болон эмгэгтөрөгч олон тооны бичил биетүүдийг (вирус, бактери, мөөгөнцөр, эгэл биетэн, шимэгчид г.м) агуулж байдаг.

Эмгэгтөрөгч биед халдварлах, өвчлүүлэх эсэх нь түүний эсрэг тэмцэж буй дархлаа тогтолцооны идэвхээс шууд шалтгаална [7, 8, 9]. Бидний судалгааны явцад насны бүлэг нэмэгдэхэд хүний биеийн өвөрмөц дархлалын түвшин буурч, хэвийн микрофлор өөрчлөгдөж мөөгөнцөр болоод цус задлагч бактериийн тоо ихсэж байсан нь дээрх нөхцөлийн нэг болж судалгаанд хамрагсдын арьсны нян үхүүлэх чадвар сул, халдварт өвчлөлт өртөх эрсдэлтэй байгааг харуулж байна. Цаашид агаарын бохирдлын үзүүлэлт, хэвийн микрофлорын өөрчлөлт, өвөрмөц дархлал тогтоцыг холбон нарийвчлан судлах нь зүйтэй юм.

Хүнийн биеийн хэвийн микрофлорын үнэлгээнд зайлшгүй гэдэсний хэвийн микрофлорын нөлөө чухал үр дүн үзүүлдэг [10, 11]. Улсын хэмжээнд жилд дунджаар вируст гепатит А, цусан суулга, хүнсний гаралтай бактериит хордлого, сальмонеллын халдвар, балнад, суулгалт халдвар, гар хөл амны өвчин зэрэг 7 төрлийн гэдэсний халдварт өвчний 5000 тохиолдол бүртгэгдэж, нийт халдварт өвчний дотор ойролцоогоор 9.9 хувийг эзэлж байна

[13, 14, 15]. Манай орны онцлог нь 5 хошуу мал малладаг, тэдгээрийн гаралтай бүтээгдэхүүн өргөн хэрэглэдэг зэрэг үндэсний онцлогоос шалтгаалж бүс нутгуудын хүний хэвийн микрофлорын ялгаатай байдлыг судлах нь зүйтэй гэж судлаачийн хувьд үзэж байна.

Тиймээс цаашид судалгааг үргэлжлүүлэн өвчин үүсгэгч бактериинуд, дархлал тогтцод нөлөөлөх хүчин зүйлс, хувь хүний дадал зуршлыг судалж, үнэлгээ өгч, эрүүл мэндийн зөвлөгөө, иргэдийн эрүүл мэндийн мэдлэг, хандлагыг нэмэгдүүлэх, болзолт эмгэг үүсгэгчдээр үүсгэгдэх өвчин, урьдчилан сэргийлэх арга, аргачлал боловсруулах шаардлагатай байна

### Судалгааны хязгаарлагдмал байдал

Хэдийгээр бидний судалгаа хүний биеийн хэвийн микрофлорын тандалт судалгаа байсан боловч судалгаанд хамрагдсан насны бүлгийн тоо харилцан адилгүй, зан үйл, дадал, зуршил, мэдлэг, хандлагын асуумж аваагүй, бүс нутгийн болоод судалгаанд хамрагдагсдын амьдарч буй орчны физик, цаг уурын хэмжилт хийгээгүй зэрэг нь судалгааны дутагдалтай тал байв. Санхүүгийн хязгаарлагдмал байдлаас шалтгаалж микробиологийн шинжилгээгээр нийт цус задлагч омог, мөөгөнцөр, бичил биетийн тоог тоолох ерөнхий үзүүлтийг тусгасан бөгөөд бактери, мөөгөнцөрийг ялган дүйх шинжилгээ хангалттай сайн биш, дархлал тогтоцын төлөв байдалд гэдэсний микрофлор хамгийн их нөлөөлдөг гэдэсний бүлгийн бактериийн шинжилгээ хийгдээгүй, алслагдсан цэгээс дээж авахдаа зөвхөн нэг тэжээлт орчинг сонгосон нь мөөгөнцөр, бактериийн ургалтад нөлөөлж үр дүнд өөрчлөлт оруулж болзошгүй зэрэг шинжилгээний дутагдалтай тал ажиглагдлаа. Мөн микробиологийн шинжилгээнд хамрагдсан хүн бүрд сахуу, татрангийн эсрэг дархлал тогтцын шинжилгээг хийгээгүй нь түүврийн хэмжээнд нөлөөлж үр дүнг үнэлэх хязгаарлагдмал талтай байлаа.

### Дүгнэлт:

Судалгаанд оролцогчдын арьс, салстын хэвийн бичил биетийн ерөнхий тоо өөрчлөгдөж, цус задлагч штамм, мөөгөнцрийн тоо ихэссэн, оролцогчдын 58%-67% нь сахуу, татрангийн эсрэг дархлал тогтоц хэвийн болон урт хугацааны дархлаатай, 5%-14% нь дархлаагүй байв. Энэ үзүүлэлт нь хот, хөдөө ялгаагүй өндөр байв.

40-өөс дээш насны оролцогчдын 75%-д мөөгөнцөр, 33.3%-д эмгэгтөрөгч бактери илэрсэн ба тэдний 19%-д нь сахуу, татрангийн эсрэг дархлаагүй байв. Харин 16-40 насны оролцогчдод мөөгөнцөр (100%), эмгэгтөрөгч бактери (50%) илэрч байсан хэдий ч 7%-д сахуу, татрангийн эсрэг дархлаагүй, 16-аас доош насны хүүхдэд мөөгөнцөр, эмгэгтөрөгч бактери (100%) илэрсэн ч хэвийн дархлаатай байв.

Судалгаанд оролцогчдын нас нэмэгдэхэд хүний биеийн өвөрмөц дархлалын төвшин буурч, хэвийн микрофлорын бүтэц өөрчлөгдөж мөөгөнцөр, цус задлагч бактериийн тоо ихсэж байна. Цаашид өвөрмөц, өвөрмөц бус дархлалыг орчны бохирдлын үзүүлэлттэй холбон нарийвчлан судлах шаардлагатай.

**Талархал.** Энэхүү судалгааны ажилд дэмжлэг үзүүлсэн Дорнод аймгийн эрүүл мэндийн төв, Улаанбаатар хотын Чингэлтэй дүүргийн 8-р хорооны өрхийн эрүүл мэндийн төв, Багануур дүүргийн 3-р хорооны өрхийн эрүүл мэндийн төвүүдийн хамт олон, судлаач нарт талархал илэрхийлье

### Ном зүй

1. Б.Бурмаа Ш.Энхцэцэг (1998): Хүрээлэн буй орчин, хүүхдийн эрүүл мэнд, иммунобиологийн үнэлгээ, хяналт// Монголын анагаах ухаан, 4(105), х.23-29
2. Эрүүл мэндийн үзүүлэлт. Эрүүл мэндийн хөгжлийн төв. Улаанбаатар:2018 он.
3. Лисецкая Л.Г., Дедкова Л.А., Тихонова И.В., Тараненко Н.А., (2013): Оценка степени загрязненности воздуха и патология верхних дыхательных путей у подростков урбанизированных территорий Иркутской области, 3 (91),
4. Нийслэлийн хүн амын эрүүл мэндийн үзүүлэлт. Нийслэлийн эрүүл мэндийн газар, Улаанбаатар. 2016 он.
5. Монгол Улсын Шадар сайдын 2011 оны19 дүгээр тушаалын нэгдүгээр хавсралт. Бүтээгдэхүүнээс дээж авах, түүнийг хадгалах, тээвэрлэхтэй холбогдсон журам. [ишлэл авсан огноо:2019 он 11 сар 13] Мэдээллийн эх үүсвэр: <http://www.legalinfo.mn/annex/details/6721?lawid=11018>.
6. Эд зүйлсийн гадаргуугаас арчдас авч шинжилгээ хийх арга, MNS 6410:2013.



7. Эрдэнэбаатар Ж, Бактериин үүсгэгдэх халдварт өвчнүүд. Улаанбаатар: 2009 он.
8. Мандах Г. (2011): Эмнэлгийн ажилчдын дундах нян тээгчийг судалсан дүн/Монгол улсад эрүүл мэндийн салбар үүсч хөгжсөний 90 жилийн ойд зориулсан эрдэм шинжилгээний бага хурал. Улаанбаатар: х.58
9. Дархлаасудлал. [ишлэл авсан огноо:2020 он 01 сар 27] Мэдээллийн эх үүсвэр: <https://mn.wikipedia.org/>
10. World Health Organization. <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2015/foodborne-disease-estimates/en/>. [Холбогдсон] [Иш татсан: 2021 оны 02 01.]
11. Эрүүл мэндийн үзүүлэлт. Эрүүл мэндийн хөгжлийн төв. Улаанбаатар : с.н., 2015.
12. Стандарт, хэмжил зүйн газар. <https://www.estandart.gov.mn/>. [Холбогдсон]
13. 17. И.Болормаа, У.Цэрэндоглогор. Хоол хүнсээр дамжих өвчний тархалт, бүртгэл мэдээлэл. [номын зохиолч] Нийгмийн эрүүл мэндийн хүрээлэн /Эрдэм шинжилгээний бүтээлийн эмхэтгэл-IX. Улаанбаатар хот: с.н., 2011 он, х.35
14. Хүнс, хөдөө аж ахуй, хөнгөн үйлдвэрийн сайдын 2011 оны 6 дугаар сарын 02-ны өдрийн А/86 тоот тушаалын хоёрдугаар хавсралт. <http://www.legalinfo.mn/annex/details/5540?lawid=8640>. Эрх зүйн мэдээллийн нэгдсэн систем - ЗААВАЛ МЭДЭЭЛЭХ ӨВЧНИЙ ЖАГСААЛТ. [Холбогдсон] 2011 оны. [Иш татсан: 2021 оны 01 10.]
15. хавсралт, Монгол Улсын Шадар сайдын 2011 оны 19 дүгээр тушаалын нэгдүгээр. Бүтээгдэхүүнээс дээж авах, түүнийг хадгалах, тээвэрлэхтэй холбогдсон журам. <http://www.legalinfo.mn/annex/details/6721?lawid=11018>. [Холбогдсон] 2021 оны 3 29.

*Танилцаж нийтлэх санал өгсөн:  
Анагаах ухааны доктор, дэд профессор  
Р.Оюунгэрэл*