Монгол улсын хүн амын биеийн бүтцийн зарим үзүүлэлт

Х.Бямбасүрэн[1,2], Р.Энхбат[1], У.Эрхэмбаяр[1], М.Цолмон[1], П.Ундармаа[1], Н.Болормаа[1], С.Гэрэлмаа[1], С.Өнөрсайхан[1], Д.Нарантуяа[1]

[1]Нийгмийн эрүүл мэндийн үндэсний төв
[2]Монгол улсын боловсролын их сургууль
Цахим хаяг: byambasuren9190@gmail.com, Утас: 99239190

Түлхүүр үг:

Биед агуулагдах
өөхлөг эдийн хэмжээ
Усны хэмжээ
Хэвлийн өөхлөлт
Хөдөлгөөний хомсдол
Халдварт бус өвчин

Товч утга: Дэлхий нийтээр тархаж буй “КОВИД-19” цар тахлын дэгдэлт, олон нийтийн хөл хорионы улмаас хүн амын илүүдэл жин ба таргалалтын тархалт өсөн нэмэгдэж байна. Дэлхийд насанд хүрсэн хүн амын 13% нь таргалалттай жилд дунджаар 3.4 сая хүн нас бардаг. Биеийн жин нэмэгдэж биед агуулагдах өөхлөг эдийн хэмжээ хуримтлагдаж таргалалт үүсдэг. Таргалалт нь буруу хооллолт, хөдөлгөөний хомсдолтой өндөр хамааралтай ба зүрх судасны өвчин, хавдар, чихрийн шижин зэрэг халдварт бус өвчний (ХБӨ) гол шалтгаан болдог. Иймээс бид хүн амын биеийн бүтцийн зарим үзүүлэлт болох биед агуулагдах өөхлөг эд, ус, хэвлийн өөхлөгийн хэмжээг “ТАНИТА BC-587” электрон жинлүүрийг ашиглан үнэлж нас, хүйс, байршлаар харьцуулан тогтоов. Судалгааны үр дүнгээр 18-69 насны эрэгтэйчүүдийн биед агуулагдах өөхөн эдийн эрсдлийн үнэлгээгээр 7.2% нь хэвийн, 13.0% нь ихэссэн, 79.7% нь маш их, харин эмэгтэйчүүдийн 2.3% нь бага, 70.9% нь хэвийн, 13.6% нь ихэссэн, 13.2% нь маш их байв. Хэвлийн өөхлөлтийн хэмжээг үнэлэхэд 56.7% “эрүүл”, 24.0% “өндөр эрсдэлтэй”, 19.3% “эрсдэлтэй” гэсэн ангилалд багтаж байв. Хүйсээр авч үзвэл “эрсдэлтэй” болон “өндөр эрсдэлтэй” хүн амын эзлэх хувь эрэгтэйчүүд (24.1%), эмэгтэйчүүдээс (19.2%) статистик ач холбогдол бүхий өндөр байв. Хүн амын биед агуулагдах усны хэмжээг үнэлэхэд 55.1% “хэвийн”, 43.3% “бага”, 1.6% “ихэссэн” гэсэн ангилалд багтаж, эрэгтэйчүүдийн биед агуулагдах усны хэмжээ эмэгтэйчүүдээс бага байгаа нь статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай байна. Аль ч хүйсэнд нас ахих тусам биед агуулагдах усны хэвийн хэмжээ буурч байгаа нь ажиглагдав.

Үндэслэл: НҮБ-ын 2030 он хүртэлх Тогтвортой хөгжлийн зорилтод ХБӨ-өөс урьдчилан сэргийлэх, түүнийг эмчлэх замаар “ХБӨ-өөс үүдэлтэй цаг бусаар нас барах явдлыг 2025 он гэхэд 25%, хөдөлгөөний хомсдолыг 10%-иар бууруулах”-аар зорилт дэвшүүлсэн[5,6]. Дэлхий нийтээр тархаж буй “КОВИД 19” цар тахлын дэгдэлт, олон нийтийн хөл хорионы улмаас хүн амын илүүдэл жин ба таргалалтын тархалт өсөн нэмэгдэж байна.

Дэлхийд насанд хүрсэн хүн амын 13% нь таргалалттай жилд дунджаар 3.4 сая хүн нас бардаг[6]. Илүүдэл жин ба таргалалтаас үүдэлтэй өвчлөлийн тархалтыг авч үзвэл зүрхний шигдээс өвчин 30%, чихрийн шижин 27%, хөх болон бүдүүн гэдэсний хорт хавдар 21-25%-ийг тус тус эзэлж байна[7]. Биеийн жин нэмэгдэж биед агуулагдах өөхлөг эдийн хэмжээ хуримтлагдаж таргалалт үүсдэг. Таргалалт нь буруу хооллолт, хөдөлгөөний хомсдолтой өндөр хамааралтай ба зүрх судасны өвчин, хавдар, чихрийн шижин зэрэг халдварт бус өвчний гол шалтгаан болдог[2].

Монгол улсын эрүүл мэндийн статистик үзүүлэлтээс харахад хүн амын нас баралтын шалтгааны 85.9%-ийг ХБӨ эзэлж, үүний дотор 3 хүний 1 нь зүрх судасны тогтолцооны өвчин, 4 хүний 1 нь хавдрын

улмаас нас барж байна[1].

Манай улсад 15-69 насны хүн амын 49.4% нь илүүдэл жин ба таргалалттай[2], тав хүртэлх насны хүүхэдтэй эхчүүдийн 46.2%, 15-49 насны эрэгтэйчүүдийн 48.8%, сургуулийн бага ангийн 4 сурагч бүрийн 1 нь, 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 илэрхийлж байна[3].

Зорилго: Хүн амын биеийн бүтцийн зарим үзүүлэлтийг улсын хэмжээнд судлан тогтоох

Зорилт:

1. Биед агуулагдах нийт өөхлөг эдийн хэмжээ, усны хэмжээ, хэвлийн өөхлөгийн хэмжээг "ТАНИТА BC-587" электрон жинлүүрийг ашиглан үнэлэх
2. Хүн амын биеийн бүтцийн зарим үзүүлэлтийг нас, хүйс, байршлаар харьцуулан тогтоох

Арга аргачлал: Судалгааг аналитик судалгааны өрхөд суурилсан агшингийн загвараар хийж гүйцэтгэн, тоон мэдээллийг асуулга судалгаа, антропометрийн хэмжилтийн аргаар цуглуулав. Монгол улсын 18-69 насны хүн амыг төлөөлөхүйц түүврийг тооцоолохдоо (95%ИХ)-ийн t статистикийн тархалтын утга 1.96, суурь үзүүлэлтийн түвшин p=0.05, зөвшөөрөгдөх алдааны хязгаар 10.5%, комплекс түүврийн коэффициент 1.5 болон насны бүлэг, хүйсийн ижил харьцаа, 10%-ийн оролцохоос татгалзах магадлалтайг нэмж тооцон судалгаанд нийт 5080 хүнийг хамруулав. Мэдээллийн баазыг EPIDATA 3.1 программд үүсгэж, SPSS 21 программыг ашиглан үр дүнгийн боловсруулалтыг хийсэн. Биеийн жинг 0.1 килограммын нарийвчлалаар "ТАНИТА BC-587" электрон жинлүүр, биеийн өндрийг миллиметрийн нарийвчлалаар сантиметрээр илэрхийлэх "IN LAB S50" багаж хэрэгслийг ашиглан тодорхойлов.

Биед агуулагдах нийт өөхлөг эдийн хэмжээг нас, хүйс, биеийн өндрийг харгалзан биеийн жинд эзлэх хувиар, нийт усны эзлэх хэмжээ, хэвлийн өөхлөгийг хүйс, биеийн жинтэй харьцуулсан хувиар илэрхийлж лавлагаа үзүүлэлтүүдийг ашиглан үнэлэв.

Судалгааны аргачлалыг НЭМҮТ-ийн Эрдмийн зөвлөлийн 2018 оны 10 дугаар сарын 25-ны өдрийн 8 дугаар хурлаар хэлэлцүүлэн батлуулж, ЭМЯ-ны Анагаах ухааны ёс зүйн хяналтын хорооны 2018 оны 11 дүгээр сарын 29-ний өдрийн хурлаар хэлэлцүүлж 88 дугаар тогтоолоор судалгааг явуулах ёс зүйн зөвшөөрөл авсан.

Үр дүн: Хүн амын биед агуулагдах өөхөн эдийн дундаж хэмжээ 30.8%, үүнээс эрэгтэйчүүдэд нас ахих тутам нэмэгдэж, эмэгтэйчүүдэд 40-59 насанд хамгийн өндөр 33.2%, харин 18-39 насны аль ч хүйсийн хүн амд хамгийн бага байна (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. Биед агуулагдах өөхлөг эдийн дундаж хэмжээ, насны бүлэг ба хүйсээр (хувиар)

Насны бүлэг	Эрэгтэй			Эмэгтэй			Бүгд		
	n	%	95% ИХ	n	%	95% ИХ	n	%	95% ИХ
18-39	1433	29.4	29.2-29.6	1509	31.0	30.7-31.2	2942	30.2	30.0-30.4
40-59	825	29.9	29.5-30.2	927	33.2	32.8-33.6	1752	31.6	31.4-31.9
60<	184	30.0	29.3-30.7	202	32.9	32.1-33.8	386	31.6	31.0-32.1
Нийт	2442	29.6	29.4-29.8	2638	31.9	31.7-32.1	5080	30.8	30.6-30.9

Биед агуулагдах өөхлөг эдийн хэмжээг үнэлэхэд 46.4% нь маш их, 39.1% нь хэвийн, 13.3% нь ихэссэн, 1.2% нь бага гэсэн ангилалд багтаж байв. Өөхлөг эдийн хэмжээгээр "маш их" үнэлгээтэй 18-39 насны эмэгтэйчүүдээс эрэгтэйчүүдэд 10.7 дахин их байна (Хүснэгт 2).

Хүснэгт 2. Биед агуулагдах өөхлөг эдийн эрсдэлийн үнэлгээ, насны бүлэг ба хүйсээр (хувиар)

Насны бүлэг	Бага	95% ИХ	Хэвийн	95% ИХ	Ихэссэн	95% ИХ	Маш их	95% ИХ
Эрэгтэй								
18-39	0	0	2.7	1.9-3.5	13.3	11.7-15.1	83.9	82.1-85.8
40-59	0	0	6.5	5.0-8.2	14.3	11.9-16.7	79.2	76.3-82.1
60<	0	0	12.5	7.8-17.4	11.4	6.8-16.5	76.1	69.7-82.2
Бүгд	0	0	7.2	4.9-9.7	13.0	10.1-16.1	79.7	76.0-83.3
Эмэгтэй								
18-39	0.8	0.4-1.3	82.4	80.5-84.4	9.0	7.7-10.5	7.8	6.4-9.2
40-59	2.2	1.3-3.1	65.2	62.0-68.2	15.2	12.8-17.6	17.5	15.0-19.9
60<	4.0	1.5-6.7	64.9	57.9-71.4	16.8	12.0-22.1	14.4	9.7-19.4
Бүгд	2.3	1.0-3.7	70.8	66.8-74.6	13.6	10.8-16.7	13.2	10.3-16.1

Байршлаар авч үзвэл биед агуулагдах өөхлөг эдийн хэмжээ "маш их"-тэй хүн амын тархалт хөдөөд 47.8%, хотод 43.2%, "ихэссэн" үнэлгээтэй хүн амын тархалт хөдөөд 7.4%, хотод 17.3%-тай байв.

Хэвлийн өөхлөгийн хэмжээ: Хүн амын хэвлийн өөхлөлтийн хэмжээгээр 56.7% нь эрүүл, 24.0% нь өндөр эрсдэлтэй, 19.3% нь эрсдэлтэй гэсэн ангилалд багтаж, хүйсээр авч үзвэл эрсдэлтэй ба өндөр эрсдэлтэй хүн амын эрэгтэйчүүд эмэгтэйчүүдээс статистик ялгаа бүхий өндөр байв (Зураг 1).



Зураг 1. Хэвлийн өөхлөлтийн эрсдэлийн үнэлгээ, хүйсээр (хувиар)

Байршлаар авч үзвэл "өндөр эрсдэлтэй" үнэлгээтэй хүн ам хөдөөд хотоос 1.6 дахин өндөр тархалттай байв (Зураг 2).



Зураг 2. Хэвлийн өөхлөлтийн эрсдэлийн үнэлгээ, байршлаар (хувиар)

Биед агуулагдах усны хэмжээ: Хүн амын биед агуулагдах усны дундаж хэмжээ эрэгтэйчүүдэд 48.7%, эмэгтэйчүүдэд 45.9% байв. Насны бүлэг, хүйсээр авч үзвэл 18-24 насанд эрэгтэйчүүдэд 51.7%, эмэгтэйчүүдэд 49.0% хамгийн өндөр, түүнчлэн аль ч хүйсийн хүн амд ижил түвшинд нас ахих тусам биед агуулагдах усны хэмжээ буурч байгаа нь ажиглагдав (Хүснэгт 3).

Хүснэгт 3. Биед агуулагдах усны дундаж хэмжээ, насны бүлэг ба хүйсээр (хувиар)

Насны бүлэг	Эрэгтэй			Эмэгтэй			Бүгд		
	n	%	95% ИХ	n	%	95% ИХ	n	%	95% ИХ
18-24	424	51.7	50.9-52.6	456	49.0	48.4-49.6	880	50.3	49.8-50.8
25-34	757	48.5	47.9-49.0	759	46.2	45.9-46.8	1516	47.4	47.1-47.7
35-44	493	47.7	47.1-48.4	591	45.5	45.1-46.1	1084	46.5	46.1-46.9
45-54	447	47.5	47.0-48.1	445	44.5	43.7-44.9	892	45.9	45.5-46.4
55-65	245	48.2	47.3-49.2	332	44.0	43.3-44.6	577	45.8	45.2-46.4
65<	76	47.4	45.5-49.4	55	43.0	41.2-44.9	131	45.6	44.1-47.0
Нийт	2442	48.7	48.4-48.9	2638	45.9	45.7-46.2	5080	47.2	47.0-47.5

Хүн амын биед агуулагдах усны хэмжээгээр 55.1% нь хэвийн, 43.3% нь бага, 1.6% нь ихэссэн гэсэн ангилалд багтаж, аль ч хүйсэнд нас ахих тусам биед агуулагдах усны хэвийн хэмжээ буурч байгаа нь ажиглагдав (Хүснэгт 4).

Хүснэгт 4. Биед агуулагдах усны эрсдэлийн үнэлгээ, насны бүлэг ба хүйсээр (хувиар)

Насны бүлэг	n	Бага	95% ИХ	Хэвийн	95% ИХ	Ихэссэн	95% ИХ
Эрэгтэй							
18-24	424	45.5	40.8-50.3	50.7	45.9-55.5	3.8	0.2-5.6
25-34	757	61.6	58.1-65.0	36.2	32.8-39.6	2.2	1.2-3.3
35-44	493	67.5	63.4-71.7	31.4	27.3-35.5	1.0	0.1-1.9
45-54	447	67.1	62.8-71.5	31.5	27.2-35.9	1.3	0.3-2.4
55-65	245	58.4	52.2-64.5	40.4	34.3-46.6	1.2	0.2-2.6
65<	76	64.5	53.7-75.2	34.2	23.5-44.9	1.3	1.2-3.9
Бүгд	2442	60.8	58.8-62.7	37.3	35.3-39.2	2.0	1.4-2.5
Эмэгтэй							
18-24	456	9.6	6.9-12.4	87.9	84.9-90.9	2.4	1.0-3.8
25-34	759	18.8	16.1-21.6	80.2	77.4-83.1	0.9	0.2-1.6
35-44	591	31.5	27.7-35.2	67.3	63.6-71.1	1.2	0.3-2.1
45-54	445	34.6	30.2-39.0	64.3	59.8-68.7	1.1	0.1-2.1
55-65	332	40.1	34.8-45.3	59.6	54.4-64.9	0.3	0.3-0.9
65<	55	36.4	23.7-49.1	63.6	50.9-76.3	0.0	0.0-0.0
Бүгд	2638	25.8	24.1-27.4	73.0	71.4-74.7	1.2	0.8-1.6

Судалгаанд оролцсон эмэгтэйчүүдийн биед агуулагдах усны хэмжээг байршлаар харьцуулахад "бага" үнэлгээтэй хөдөөгийн хүн ам, хотын хүн амаас 9.9%-иар өндөр байна.

Хэлцэмж: Хүн амын биед агуулагдах өөхлөг эдийн дундаж хэмжээ эрэгтэйчүүдэд 29.6% эмэгтэйчүүдэд 31.9% байгаа нь өмнөх судалгааны дүнгээс эрэгтэйд 7.4%-иар, эмэгтэйд 0.5%-иар нэмэгдэж статистик

ач холбогдол бүхий ялгаатай дүн гарчээ ($p<0.001$)[2]. БНХАУ-ын насанд хүрсэн хүн амын дунд хийгдсэн судалгаагаар биед агуулагдах өөхлөг эдийн дундаж хэмжээ эрэгтэйчүүдэд 28.1%, эмэгтэйчүүдэд 39.9% байна. Энэхүү үзүүлэлтийг харьцуулахад манай улсын хүн амын биед агуулагдах өөхлөг эдийн дундаж хэмжээгээр эрэгтэйчүүд нь 1.5%-иар их, эмэгтэйчүүд нь 8%-иар бага байв[8]. Харин АНУ-ын статистик судалгаагаар эрэгтэйчүүдийн өөхлөгийн дундаж хэмжээ 27.8%, эмэгтэйчүүдийнх 39.4%-тай байгаа нь манай улсын эрэгтэйчүүд 1.8%-иар их, эмэгтэйчүүд 7.5%-иар бага статистик ялгаатай байна[9].

Дүгнэлт:

1. Монгол улсын 18-69 насны хүн амын биед агуулагдах өөхлөг эдийн хэмжээгээр 46.4% нь “маш их”, 13.3% нь “ихэссэн” байв. Өөхлөг эдийн хэмжээ “маш их” хүн амын тархалт 18-39 насны эмэгтэйчүүдээс эрэгтэйчүүд нь 10.7 дахин их байна.
2. Биед агуулагдах усны хэмжээгээр 43.3% нь бага, 1.6% нь ихэссэн, өөрөөр хэлбэл 2 хүн тутмын 1 нь хэвийн үнэлгээтэй байна. Харин хэвлийн өөхлөлтийн хэмжээг үнэлэхэд 24.0% “өндөр эрсдэлтэй”, 19.3% “эрсдэлтэй” гэсэн ангилалд багтаж, хүйсээр авч үзвэл эрэгтэйчүүд эмэгтэйчүүдээс 4.9%-иар илүү өндөр тархалттай байв.

Талархал: Энэхүү судалгааг зохион байгуулахад техник, мэргэжил аргазүйгээр хангаж ажилласан Эрүүл мэндийн яам, Боловсрол, шинжлэх ухааны яам, Засгийн газрын тохируулагч агентлаг Биеийн тамир, спортын улсын хороо, Монгол улсын боловсролын их сургууль, Шинжлэх ухаан технологийн санд болон судалгааны мэдээлэл цуглуулахад дэмжлэг үзүүлэн хамтран ажилласан 21 аймаг, 9 дүүргийн эрүүл мэндийн байгууллагуудын дарга, захирал, асуудал хариуцсан мэргэжилтэн та бүхэнд судалгааны багийн хамт олны өмнөөс гүн талархал илэрхийлье.

Ном зүй:

1. *Монгол улсын эрүүл мэндийн статистик үзүүлэлт, ЭМЯ, ЭМХТ*
2. *ХБӨ, осол гэмтлийн шалтгаан, эрсдэлт хүчин зүйлсийн тархалтын үндэсний IV дугаар судалгаа, ЭМЯ, НЭМҮТ, ДЭМБ, 2019 он*
3. *Хүн амын хоол тэжээлийн байдал үндэсний V дугаар судалгаа, ЭМЯ, НЭМҮТ, НҮБХС, 2017 он*
4. *Идэвхтэй дасгал хөдөлгөөний заавар, ЭМЯ, ДЭМБ, 2014 он*
5. *Global action plan on physical activity 2018–2030: More active people for a healthier world*
6. *Global action plan for the prevention and control of NCDs 2013-2020*
7. *The President's Council on Physical Fitness and Sports - Publications. (n.d.). President's Council on Fitness, Sports & Nutrition . Retrieved April 5, 2011*
8. *Flegal, K. M., Shepherd, J. A., Looker, A. C., Graubard, B. I., Borrud, L. G., Ogden, C. L., Harris, T. B., Everhart, J. E., & Schenker, N. (2009). Comparisons of percentage body fat, body mass index, waist circumference, and waist-stature ratio in adults. The American journal of clinical nutrition, 89(2), 500–508. https://doi.org/10.3945/ajcn.2008.26847*
9. *Woolcott, O. O., & Bergman, R. N. (2018). Relative fat mass (RFM) as a new estimator of whole-body fat percentage — A cross-sectional study in American adult individuals. Scientific reports, 8(1), 10980. https://doi.org/10.1038/s41598-018-29362-1*

Some indicators of the body composition of the Mongolian population

Byambasuren Kh[1,2], Enkhbat R[1], Erkhembayar U[1], Tsolmon M[1], Undarmaa P[1], Gerelmaa S[1], Bolormaa N[1], Unursaikhan S[1], Narantuya D[1]

[1]National Center for Public Health,
[2]Mongolian National University of Education
Email: byambasuren9190@gmail.com, Tel: 99239190

The prevalence of overweight and obesity is increasing due to the global outbreak of COVID-19 and public lockdown. Obesity is mainly followed by overweight and an increase in fat tissues. Malnutrition and lack of exercise are highly associated with obesity that is a leading cause of non-communicable diseases such as cardiovascular disease, cancer, and diabetes.

Therefore, we aimed to investigate some indicators of body composition including body fat, total body water, abdominal fat using the “TANITA BC-587”, electronic body composition scale.

According to the body fat risk assessment, while 7.2% of men aged 18-69 were normal, 13.0% had increased fat, and 79.7% had very high value, 2.3% of women had low, 70.9% were normal, 13.6% had increased fat, and 13.2% had a very high value of body fat. When assessing the amount of abdominal fat, 56.7% were classified as “healthy”, 24.0% as a “high risk”, and 19.3% as “risky”. In terms of gender, the proportion of the “risky” and “high risk” group is statistically higher than that of men (24.1%) and women (19.2%). When assessing the total body water, 55.1% were “normal”, 43.3% had “low” and 1.6% were classified as an “increased”. The total body water in men is statistically lower than in women. The amount of water in the body decreases with age for both males and females.

Key words: body fat percentage, body water percentage, visceral far rating, lack of movement, noncommunicable disease