

Эмнэлзүйн дуураймал орчинд суурилсан сургалтын үр дүн

Д.Дэнсэнбал¹, Д.Ичинноров¹, С.Алтанчимэг², Э.Ариунбаяр³, Э.Мөнхзаяа³, Т.Баасандолгор¹, Т.Уянга¹, Л.Ганболд²

¹АШУУИС, АУС, Уушги Харшил судлалын тэнхим

²АШУУИС, АУС, Мэдээгүйжүүлэг Эрчимт эмчилгээ судлалын тэнхим

³АШУУИС, АУС, Эмнэлзүйн үр чадварын төв

Цахим шуудан: densenbal@mnums.edu.mn, Утас: 99082522

Түлхүүр үг:

Симуляци, эмнэлзүйн сургалт, үр чадвар, хандлага, анагаах ухааны боловсрол

Товч утга:

Үндэслэл: Эмнэлзүйн дуураймал орчинд суурилсан сургалт нь эрүүл мэндийн мэргэжлийн боловсролын салбарт өргөн хэрэглэгдэх болсон орчин үеийн үр дүнтэй сургалтын арга юм. Энэхүү арга нь суралцагчдад онолын мэдлэгийг практикт хэрэгжүүлэх, эмнэлзүйн нөхцөл байдлыг үнэлэх, эмчилгээний зөв шийдвэр гаргах, багаар ажиллах зэрэг үр чадваруудыг аюулгүй, хяналттай орчинд хөгжүүлэх боломжийг олгодог онцлогтой. Сүүлийн жилүүдэд олон улсын судалгаанууд эмнэлзүйн дуураймал сургалт нь суралцагчдын эмнэлзүйн үр чадвар, өөртөө итгэх итгэл, харилцааны чадвар болон мэргэжлийн хандлагад эерэг нөлөө үзүүлдэг болохыг харуулсан байна. Гэсэн хэдий ч зарим сургалтын орчинд ялангуяа хөгжиж буй орнуудын анагаахын боловсролын салбарт эмнэлзүйн дуураймал сургалтын суралцах үр дүнд үзүүлэх нөлөөг харуулсан нотолгоо харьцангуй хомс хэвээр байна. Иймээс тухайн сургалтын аргын үр нөлөөг орон нутгийн сургалтын нөхцөлд үнэлэх шаардлага тулгарч байна. **Зорилго:** Эмнэлзүйн дуураймал орчинд суурилсан сургалтын аргыг оюутнуудын мэдлэг, эмнэлзүйн үр чадвар болон хандлагад үзүүлэх нөлөөг судлах. **Арга, аргачлал:** Энэхүү судалгаанд санамсаргүй түүврийн аргаар Монгол Улсын Анагаахын Шинжлэх Ухааны Үндэсний Их Сургуулийн Хүний их эмчийн 3 дугаар дамжааны 4 хэсгийн нийт 45 оюутныг хамруулсан. Судалгаанд хамрагдсан оюутнуудыг сургалтын хэлбэрээс хамаарч эмнэлзүйн дуураймал орчны сургалтын бүлэг (n=20) оюутан, уламжлалт сургалтын бүлэг (n=25) болгон хуваасан. Мэдлэгийн түвшинг астмын шалтгаан, эмгэг жам, эмнэлзүй, оношилгоо, эмчилгээг агуулсан 18 сорилыг сургалтын өмнө болон дараа үнэлсэн. Дадлага хичээлийн дараа олж авсан мэдлэг, эмнэлзүйн үр чадвар, хандлагыг Лайкертийн үнэлгээ бүхий 21 асуумж авч, жижиг бүлгийн ярилцлагаар хичээлийг ойлгоход нөлөө үзүүлсэн зүйл болон бусад авч үнэлсэн. Асуумжийн найдвартай байдлыг Cronbach's $\alpha=90.0\%$ буюу өндөр дотоод нийцэлтэй байсан. Статистик боловсруулалтыг SPSS программыг

ашиглан хийсэн. Бүлэг доторх сургалтын өмнө ба дараах мэдлэгийн өөрчлөлтийг харьцуулсан paired samples t-test, харин сургалтын дараах үр дүнг бүлгүүдийн хооронд харьцуулахад independent samples t-test ашиглан статистик боловсруулалт хийв. **Үр дүн:** Сургалтын дараа мэдлэгийн дундаж оноо статистик ач холбогдолтойгоор нэмэгдсэн байна Үүнд сургалтын өмнө 9.18 ± 2.33 -аас сургалтын дараа 10.47 ± 2.31 болж нэмэгдсэн ($p < 0.001$). Эмнэлзүйн дуураймал орчны сургалтын бүлэгт мэдлэгийн оноо 7.65 ± 2.01 -ээс 9.05 ± 2.46 болж нэмэгдсэн бол хяналтын бүлэгт 10.40 ± 1.80 -ээс 11.60 ± 1.41 болж өссөн ($p = 0.007$). Сургалтын дараах харьцуулалтаар эмнэлзүйн дуураймал орчны бүлэг мэдлэг (36.70 ± 3.73 vs 34.44 ± 4.77) үр чадвар (11.35 ± 1.69 vs 10.92 ± 1.75) дундаж илүү байсан боловч статистикийн хувьд ач холбогдол бүхий ялгаа ажиглагдсангүй ($p > 0.05$). Харин хандлагын оноо эмнэлзүйн дуураймал орчны сургалтын бүлэгт статистикийн ач холбогдолтойгоор өндөр байв. (43.35 ± 3.60 vs 40.64 ± 4.51 , $p = 0.034$). **Дүгнэлт:** Эмнэлзүйн дуураймал орчинд суурилсан сургалт нь оюутнуудын мэдлэг болон эмнэлзүйн үр чадварт эерэг нөлөө үзүүлэхээс гадна мэргэжлийн хандлагыг статистикийн ач холбогдолтойгоор сайжруулж байгааг энэхүү судалгаагаар харууллаа. Иймээс эмнэлзүйн сургалтын хөтөлбөрт эмнэлзүйн дуураймал орчинд суурилсан сургалтыг уламжлалт аргатай хослуулан хэрэглэх нь үр дүнтэй сургалтын стратеги байж болохыг энэхүү судалгаа харуулж байна.

Үндэслэл: Эрүүл мэндийн мэргэжилтний боловсролын чанар нь өвчтөний аюулгүй байдал болон тусламж үйлчилгээний чанарт шууд нөлөөлдөг. Өвчний эмнэлзүйн байдлыг таньж, арга хэмжээ авах чадвар нь зөвхөн онолын мэдлэгээс гадна эмнэлзүйн ур чадвар, шийдвэр гаргах ур чадвар, багаар ажиллах чадамжийг шаарддаг. Анагаахын боловсрол судлалд лекц, семинар, дадлага хичээлд жижиг бүлгээр хэлэлцэх, тохиолдол дээр хэлэлцүүлэх хийхээс гадна эмнэлгийн орчинд шууд ажиллах нь суралцагчдын аюулгүй байдал түүнчлэн цаашид суралцах явцад нөлөөлөх учир эмнэлзүйн дуураймал орчинд буюу бодит нөхцөлтэй төстэй аюулгүй орчинд ажиллаж үзэж шийдвэр гаргах болон гардан үйлдлийг дадлагажуулах нь хэрэгцээ байдал шаардлагатай байна.

Сүүлийн жилүүдэд эмнэлзүйн дуураймал орчинд суурилсан сургалт нь эрүүл мэндийн мэргэжлийн боловсролд үр дүнтэй сургалтын арга хэлбэр болон хөгжиж байна. Эмнэлзүйн дуураймал орчны сургалт нь суралцагчдад хяналттай, аюулгүй орчинд туршлагаар суралцах боломж олгож, алдаа гаргасан тохиолдолд бодит өвчтөнд эрсдэл учруулахгүйгээр дадлага хийх нөхцөлийг бүрдүүлдэг. Энэхүү арга нь эмнэлзүйн чадамж, харилцааны ур чадвар, мэргэжлийн зан үйлийг хөгжүүлэхэд дэмжлэг үзүүлдэг бөгөөд насанд хүрэгчдийн суралцах онол болон туршлагаар суралцах загварт нийцдэг.¹

Эмнэлзүйн дуураймал орчны сургалтын үр дүн судалсан судалгаануудад эмнэлзүйн гүйцэтгэл болон суралцагчийн сэтгэл ханамжийг сайжруулдаг болохыг харуулсан.² Давтан дадлага болон эргэх холбоотой хослуулсан эмнэлзүйн дуураймал орчны сургалт нь суралцах үйл явцыг сайжруулдаг болохыг тогтоосон.^{3,4} Мөн бусад судалгаанд эмнэлзүйн дуураймал орчны сургалт нь багаар ажиллах чадвар, харилцаа, суралцагчийн итгэлийг нэмэгдүүлэхэд эерэг нөлөө үзүүлэг болохыг тэмдэглэсэн байна.^{5,6}

Олон улсын хэмжээнд эмнэлзүйн дуураймал орчны сургалтын үр нөлөөг нотолсон судалгаанууд нэмэгдэж байгаа хэдий ч Монгол улсад хийсэн туршилт судалгааны нотолгоо харьцангуй хязгаарлагдмал хэвээр байна. Иймээс анагаахын оюутнуудын дунд эмнэлзүйн дуураймал орчны сургалтыг уламжлалт сургалтын аргатай харьцуулан үнэлэх судалгааны хэрэгцээ өндөр байна. Астаа сэдрэлийн үеийн менежмент нь өвчтөний биеийн байдлыг хурдан үнэлж, зөв шийдвэр гаргах, эмчилгээний дарааллыг

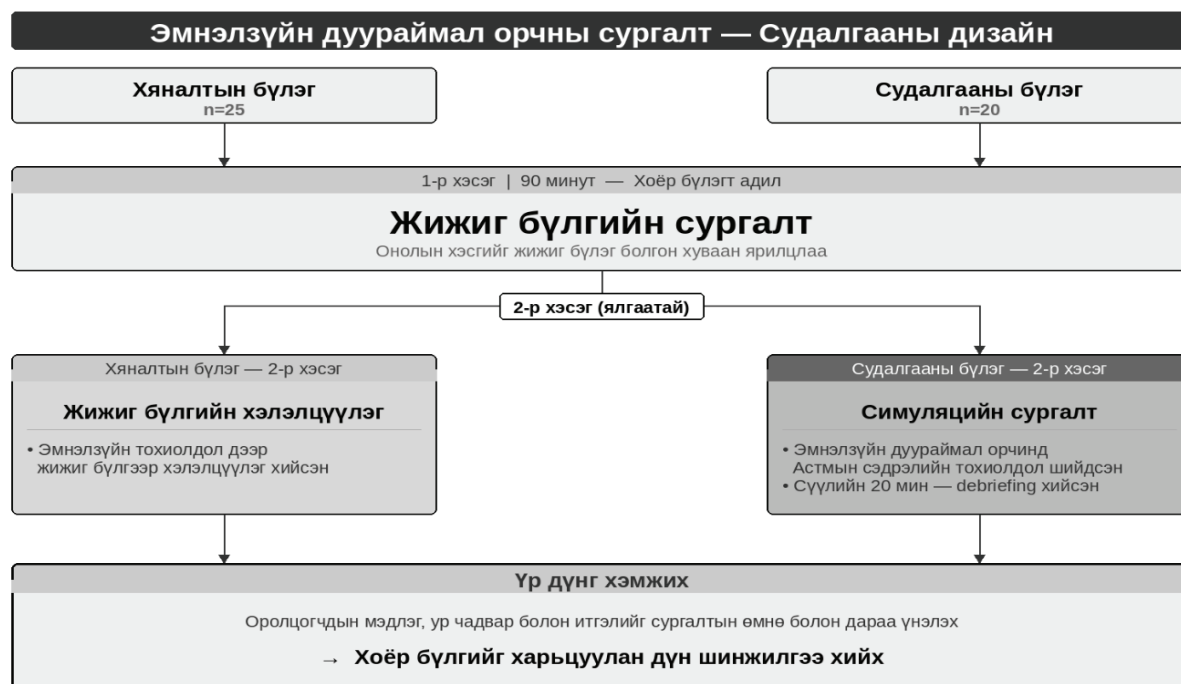
хэрэгжүүлэх ур чадвар шаарддаг учир эмнэлзүйн дуураймал орчны сургалтад тохиромжтой сургалтын агуулга юм.

Зорилго: Эмнэлзүйн дуураймал орчинд суурилсан сургалтын аргыг оюутнуудын мэдлэг, эмнэлзүйн ур чадвар болон хандлагад үзүүлэх нөлөөг судлах.

Арга, аргачлал: Энэхүү тохиолдол-хяналтын судалгааг Монгол Улсын Анагаахын Шинжлэх Ухааны Үндэсний Их сургуулийн Хүний их эмчийн 3 дугаар дамжааны 4 хэсгийн 45 оюутнуудын дунд гүйцэтгэсэн. Судалгааг бакалаврын сургалтын хөтөлбөрийн хүрээний дадлага хичээлийн үеэр хэрэгжүүлсэн. Судалгаанд астмын шалтгаан, эмгэг жам, оношилгоо, хяналтын эмчилгээ болон сэдрэлийн эмчилгээний талаарх асуулга багтаасан. Астмын сэдрэлийн үед өвчтөний биеийн байдлыг үнэлэх, эмнэлзүйн шийдвэр гаргах, багаар ажиллах ур чадвар шаарддаг онцлогтой тул энэхүү сэдвийг сургалтын үндсэн агуулгаар сонгосон.

Сургалтын хэлбэрээс хамаарч эмнэлзүйн дуураймал орчны 20 оюутан, хяналтын бүлэгт 25 оюутан тус тус хамрагдсан. Сургалтыг эмнэлзүйн ур чадварын сургалтын төвд стандартчилсан сургалтын материал ашиглан зохион байгуулсан. Сургалтыг хоёр үе шаттайгаар зохион байгуулсан (Зураг 1). Эхний үе шатанд хоёр бүлэгт ижил 90 минутын кафе хэлбэрийн жижиг бүлгийн хэлэлцүүлэг зохион байгуулж, астмын шалтгаан эмгэг жам, оношилгоо болон эмчилгээний талаар хэлэлцүүлэг хийсэн. Энэ үе шатанд суралцагчдын хамтын суралцах, харилцаа болон шүүмжлэлт сэтгэлгээг хөгжүүлэхэд чиглэсэн.

Хоёрдугаар үе шатанд сургалтын хэлбэрээс хамаарч ялгаатай сургалт зохион байгуулсан. Хяналтын бүлгийн оюутнууд эмнэлзүйн тохиолдол дээр суурилсан жижиг бүлгийн хэлэлцүүлгийг үргэлжлүүлэн хийсэн бол судалгааны бүлгийн оюутнууд эмнэлзүйн дуураймал орчинд суурилсан сургалтад хамрагдсан.⁷ Эмнэлзүйн дуураймал орчны сургалтын эхэнд багш 10 минутын танилцуулга хийж, астмын сэдрэлийн үеийн арга хэмжээг хийж үзүүлсэн. Үүний дараа оюутнууд багийн гишүүдийн үүргийг хуваарилан, 5 минут тутамд үүргээ сольж, 20 минутын турш үйлдлийг давтан гүйцэтгэсэн. Сургалтын төгсгөлд 20 минутын турш суралцагчдын оролцоотой хэлэлцүүлэг хийж, суралцсан зүйл болон сайжруулах боломжийн талаар санал солилцсон.



Зураг 1. Судалгааны загварын бүдүүвч

Үр дүнгийн үзүүлэлтүүд: Мэдлэгийн сорилыг сургалтын өмнө болон дараа үнэлсэн. Сорил нь астмын шалтгаан, эмгэг жам, эмнэлзүйн, оношилгоо, эмчилгээг хамарсан ба оноог тоон утгаар илэрхийлж сургалтын өмнө, дараах байдлыг харьцуулсан.

Сургалтын дараа хичээлээс олж авсан мэдлэг, ур чадвар, мэргэжлийн хандлагын үнэлгээг 21 асуултыг Лайкертын 5 үнэлгээгээр үнэлсэн асуултын үр дүнг хоёр бүлэгт харьцуулсан.

Мэдлэгийг сургалтын өмнө болон дараа астмын талаарх олж авсан мэдлэгээ үнэлэхэд эмнэлзүйн шинж, оношилгоо, эмчилгээний талаар үнэлсэн. Эмнэлзүйн ур чадварын үнэлгээнд эмнэлзүйн үйл ажиллагааны дарааллыг зөв мөрдөх, эмнэлзүйн шийдвэр гаргах чадвар, үйлдлийг зөв гүйцэтгэх болон багийн ажиллагаанд үр дүнтэй оролцох чадварыг үнэлсэн. Мэргэжлийн хандлагын үнэлгээнд эмнэлзүйн үйл ажиллагаанд итгэлтэй оролцох, багаар ажиллах чадвар, харилцааны ур чадвар болон суралцах идэвхийг үнэлэхэд чиглэсэн.

Чанарын мэдээллийг жижиг бүлгийн ярилцлага хэлбэрээр Астаа хичээлийг суралцахад хамгийн их нөлөөлсөн хүчин зүйл болон сургалтыг сайжруулах талаар санал асуусан. Хариултуудыг давтагдсан түлхүүр үг болон агуулгын дагуу сэдэвчилсэн ангиллаар бүлэглэн шинжилсэн.

Судалгааны мэдээ мэдээллийг эксээ болон SPSS программ ашиглан тойм болон

нарийвчилсан шинжилгээ хийсэн. Нарийвчилсан шинжилгээнд сургалтын өмнөх болон мэдлэгийн оноог хосолсон t шинжилгээгээр үнэлж сургалтын дараах үр дүнг бүлгүүдийн хооронд бие даасан t шинжилгээгээр харьцуулсан. Бүлгүүдийн хоорондын ялгааны хэмжээг Cohen's нөлөөний томъёогоор тодорхойлсон. Түүврийн нөлөөллийн хэмжээг 0.2 бага, 0.5 дунд, 0.8 их нөлөөтэй. Статистикийн ач холбогдлын түвшинг $p < 0.05$ гэж тогтоосон.

Энэхүү судалгааг бакалаврын сургалтын хөтөлбөрийн хүрээнд зохион байгуулагдсан дадлага хичээлийн нэг хэсэг болгон хэрэгжүүлсэн. Судалгаанд оролцох нь сайн дурын үндсэн дээр явагдсан бөгөөд судалгаанд хамрагдах оюутнуудад судалгааны зорилго, ач холбогдлын талаар урьдчилан тайлбарласан.

Судалгаанд оролцогчдоос аман хэлбэрээр зөвшөөрөл авсан. Судалгааны мэдээллийг нэр, хаяггүйгээр цуглуулж, оролцогчийн хувийн мэдээллийг бүртгээгүй. Судалгааны явцад оролцогчдын нууцлалыг бүрэн хадгалсан.

Үр дүн: Судалгаанд гуравдугаар дамжааны нийт 45 оюутан хамрагдсан. Үүнээс эмнэлзүйн дуураймал орчны бүлэгт 20, хяналтын бүлэгт 25 оюутан оролцсон. Оролцогчдын дундаж нас 20.3 ± 2.3 жил, нийт оролцогчдын 13.3% ($n=6$) нь эрэгтэй, эмэгтэй 86.7% ($n=39$) нь байлаа (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. Судалгаанд хамрагдагсдын ерөнхий үзүүлэлт

Үзүүлэлт	Судалгааны бүлэг (n=20)	Хяналтын бүлэг (n=25)	Нийт (n=45)
Нас (жил), дундаж±СХ	19.9±0.4	20.0±1.0	20.3±2.3
Эрэгтэй, n (%)	4 (20.0)	3 (12.0)	6 (13.3)
Эмэгтэй, n (%)	16 (80.0)	23 (88.0)	39 (86.7)

Мэдлэгийн онооны өөрчлөлт: Сургалтын өмнөх мэдлэг үнэлсэн 18 сорилын онооны дундаж хэмжээ бүлгүүдийн хооронд ялгаатай байсан бөгөөд хяналтын бүлгийн мэдлэгийн эхний оноо судалгааны бүлгийн онооноос харьцангуй өндөр байсан. Эмнэлзүйн дуураймал орчны сургалтын бүлэгт мэдлэгийн дундаж оноо сургалтын өмнө 7.65±2.01-аас сургалт дараа 9.05±2.46 болж нэмэгдсэн бөгөөд энэ нь статистикийн

ач холбогдолтой ялгаатай байв ($p=0.008$). Хяналтын бүлэгт мэдлэгийн дундаж оноо сургалтын өмнө 10.40±1.80 байсан бол сургалтын дараа 11.60±1.41 10 болж нэмэгдсэн бөгөөд статистикийн ач холбогдолтой ялгаа илэрсэн ($p=0.007$). сургалтын Нийт оролцогчдын хувьд мэдлэгийн дундаж оноо 9.18±2.33-аас 10.47±2.31 сургалтын болж статистикийн ач холбогдолтой нэмэгдсэн ($p<0.001$). (Хүснэгт 2)

Хүснэгт 2. Сургалтын өмнөх болон дараах Мэдлэг үнэлэх сорил

Бүлэг	Сургалтын өмнө	Сургалтын дараа	t	p утга	Түүврийн нөлөө Cohen's d
Судалгаа	7.65±2.01	9.05±2.46	-2.964	0.008	0.66
Хяналт	10.4±1.80	11.6±1.41	-2.969	0.007	0.59
Нийт	9.18±2.33	10.47±2.31	-4.237	<0.001	0.63

Сургалтын дараах бүлгүүдийн харьцуулалт: Сургалтын дараах үр дүнг бүлгүүдийн хооронд харьцуулахад судалгааны бүлэгт бүх үзүүлэлтээр мэдлэг, ур чадвар, хандлага нь хяналтын бүлгээс өндөр дундаж оноотой байв.

Мэдлэгийн оноонд дунд зэргийн түүврийн нөлөөллийн хэмжээ ажиглагдсан (Cohen's $d=0.52$), боловч бүлгүүдийн хооронд статистикийн ач холбогдол ялгаа илрээгүй ($p=0.090$). Эмнэлзүйн ур чадварын оноонд түүврийн бага

нөлөөллийн хэмжээ ажиглагдсан (Cohen's $d=0.25$) бөгөөд статистик ач холбогдол бүхий ялгаа илрээгүй. ($p=0.411$). Мэргэжлийн хандлагын оноонд бүлгүүдийн хооронд статистикийн ач холбогдолтой ялгаа илэрсэн бөгөөд түүврийн дунд-их нөлөөллийн хэмжээ ажиглагдсан. Энэ нь эмнэлзүйн дуураймал орчны сургалт нь мэргэжлийн хандлагад сайн нөлөө үзүүлсэн болохыг харуулж байна (Хүснэгт 3).

Хүснэгт 3. Сургалтын дараах бүлгүүдийн харьцуулалт

Асуумж	Судалгааны бүлэг (Дундаж±СХ)	Хяналтын бүлэг (Дундаж±СХ)	p утга	Effect size (Cohen's d)*
Мэдлэг	36.70±3.73	34.44±4.77	0.09	0.52
Ур чадвар	11.35±1.69	10.92±1.75	0.411	0.25
Хандлага	43.35±3.60	40.64±4.51	0.034	0.66

*Тайлбар * Effect size Нөлөөллийн хэмжээ*

Чанарын судалгааны үр дүн: Чанарын судалгааны үр дүнгээс багшийн дэмжлэг, багаар ажиллах чадвар болон гардан дадлага нь суралцах үр дүнд хамгийн их нөлөөлсөн хүчин зүйлс болох нь тогтоогдсон. Эдгээр үр дүн нь уламжлалт сургалт, хамтын суралцах орчин, эмнэлзүйн дуураймал орчны сургалт нь суралцагчийн итгэл, ойлголтыг нэмэгдүүлэхэд чухал үүрэгтэй болохыг харуулж

байна. Мөн бодит нөхцөлтэй төстэй сургалтын орчин болон дэмжих уур амьсгал нь оюутнуудын оролцоог нэмэгдүүлж, ивэхтэй суралцах нөхцөлийг бүрдүүлсэн. Ерөнхийдөө чанарын судалгааны үр дүн нь тоон судалгааны үр дүнг бататгаж, эмнэлзүйн дуураймал орчин сургалтын үр дүнд үзүүлэх ач холбогдлыг онцлон харуулсан (Зураг 2).

Астмын дадлага хичээлээс суралцаж авахад хамгийн их нөлөө үзүүлсэн зүйл

Судалгааны бүлэг (n=20)		Хяналтын бүлэг (n=25)	
Багшийн тайлбар, арга барил	n=14	Багшийн тайлбар, арга барил	n=18
Багаар ажиллах, хамтран суралцах	n=13	Онолын мэдээлэл, лекц, GINA	n=7
Гардан үйлдэл, симуляцийн дадлага	n=12	Багаар ярилцах, хамтын суралцах	n=5
Бодит эмнэлгийн орчин	n=4	Кейс, хичээлийн сэдэв	n=3
Онолын мэдээлэл, PPT, кейс	n=3	Суралцах арга барилын зөвлөмж	n=2
Сэтгэлзүйн аюулгүй орчин	n=2		
Гол ялгаа: Судалгааны бүлэг — гардан дадлага, хамтран суралцах онцолсон (n=25); Хяналтын бүлэг — багшийн тайлбар давамгайлсан (n=18, 51%).			

Зураг 2. Чанарын судалгааны үр дүн

Хэлцэмж: Энэхүү судалгаагаар эмнэлзүйн дуураймал орчинд суурилсан сургалтын эмнэлзүйн дуураймал орчинд суурилсан сургалтын эмнэлзүйн сургалтын үр дүнд үзүүлэх нөлөөг уламжлалт аргатай харьцуулан үнэлэв. Судалгааны үр дүнгээс харахад эмнэлзүйн дуураймал орчны сургалт нь оюутнуудыг мэргэжлийн хандлагад хамгийн их нөлөө үзүүлсэн бөгөөд бүлгүүдийн хооронд статистикийн ач холбогдолтой ялгаа илэрч, дунд-их хэмжээний нөлөөлөл (Cohen's $d=0.66$) ажиглагдсан. Мөн мэдлэг болон эмнэлзүйн ур чадварын үзүүлэлтүүдэд сайжрал ажиглагдсан боловч бүлгүүдийн хооронд статистикийн ач холбогдолтой ялгаа илрээгүй. Гэсэн хэдий ч нөлөөллийн хэмжээ илэрсэн нь сургалтын практикийн ач холбогдол байгааг харуулж байна.

Мэргэжлийн хандлагын сайжрал нь энэхүү судалгааны хамгийн чухал үр дүнгийн нэг юм. Эмнэлзүйн дуураймал орчны сургалтын оюутнуудыг эмнэлзүйн нөхцөл байдалд идэвхтэй оролцох, тодорхой үүрэг гүйцэтгэх, өвчтөний байдалд тохируулахын шийдвэр гаргах боломж олгосон.^{8,9} Сургалтын явцад үүргийг ээлжлэн гүйцэтгэх хэлбэрийг ашигласан нь оюутнууд олон төрлийн үүргийг туршиж, өөртөө итгэлтэй байх, багаар ажиллах чадвар болон эмнэлзүйн бэлэн байдлыг нэмэгдүүлэхэд нөлөөлсөн байх болно.^{10,11}

Бидний судалгааны үр дүн нь өмнө хийгдсэн эмнэлзүйн дуураймал орчинд оюутнуудын идэвх, итгэлтэй байх, мэргэжлийн хөгжилд эерэг нөлөө үзүүлдэг болохыг тогтоосон.^{5,9} судалгааны үр дүнтэй дүйж байна. Мэдлэгийн дундаж оноо 2 бүлэгт нэмэгдсэн нь сургалтын орчинууд суралцах явцад эерэг нөлөөтэй байгааг харуулж байна.^{3,12,13} Олж авсан мэдлэгийн өөрийн үнэлгээнд дунд зэргийн нөлөөлөл (effect size Cohen's $d=0.52$) ажиглагдсан нь эмнэлзүйн

дуураймал орчны сургалт нь уламжлалт аргыг дэмжих нэмэлт үр ашигтай болохыг харуулж байна. Үүнтэй адил эмнэлзүйн ур чадварын үзүүлэлтүүдэд бага хэмжээний нөлөөлөл илэрсэн нь гардан үйлдлийн ур чадварыг бүрэн хөгжүүлэхэд давтан дадлага шаардлагатай байж болохыг харуулж байна.^{6,14}

Чанарын судалгааны үр дүн нь тоон судалгааны үр дүнг бататгаж байна. Оюутнууд багшийн чиглүүлэг, багаар ажиллах чадвар болон дадлагыг суралцахад хамгийн их нөлөөлсөн хүчин зүйл гэж тодорхойлсон.¹¹ Эдгээр үр дүн нь зохион байгуулалттай чиглүүлэг болон хамтын суралцах орчин нь эмнэлзүйн дуураймал орчны сургалтын үр нөлөөг нэмэгдүүлэхэд чухал болохыг харуулж байна.^{8,10} Мөн бодит нөхцөлтэй төстэй сургалтын орчин нь ойлголт болон өөртөө итгэх итгэлийг нэмэгдүүлсэн гэж үзсэн байна.^{15,16}

Энэхүү судалгаанд хэд хэдэн давуу тал байна. Нэгдүгээр, тоон болон чанарын аргыг хослуулсан холимог судалгааны загвар ашигласан нь сургалтын үр дүнг олон талаас нь үнэлэх боломж олгосон. Хоёрдугаарт, үүрэг ээлжлэн гүйцэтгэх болон багт суурилсан сургалтын бүтэц нь суралцагч бүрийн оролцоог хангах нөхцөлийг бүрдүүлсэн. Гуравдугаарт, Монгол улсад дуураймал сургалтын талаар судалгаа хомс байгаа нөхцөлд энэхүү судалгаа нь тухайн чиглэлд чухал мэдээлэл нэмж өгч байна.

Бидний судалгаанд зарим хязгаарлалтууд байсан. Судалгаанд хамрагдсан түүврийн хэмжээ харьцангуй бага байсан нь статистикийн хүчид нөлөөлсөн байж болох ч нөлөөллийн шинжилсний үр дүнгээр ач холбогдолтойг харуулсан. Мөн судалгааг нэг байгууллагад гүйцэтгэсэн нь үр дүнг бусад нөхцөлд ерөнхийлөн тайлбарлах боломжийг хязгаарлаж болно. Бүлгүүдийн хооронд сургалтын өмнөх мэдлэгийн ялгаа байсан нь үр дүнд нөлөөлсөн байж болох талтай.

Түүнчлэн дуураймал сургалтыг нэг удаагийн хэлбэрээр зохион байгуулсан нь үр дүнгийн хэмжээнд нөлөөлсөн байж болох бөгөөд давтан сургалт явуулбал илүү үр дүнтэй¹⁷ байж болох юм. Мөн мэргэжлийн хандлагыг өөрийн үнэлгээнд суурилсан асуумжаар үнэлсэн нь хариултын хазайлт үүсэх боломжтой.

Цаашдын судалгаанд илүү олон оролцоотой, олон төв хамарсан судалгаа зохион байгуулах, эмнэлзүйн дуураймал орчны сургалтыг давтамжтай хэрэгжүүлэх нь ур чадварын тогтвортой байдлыг сайжруулахад ач холбогдолтой. Мөн эмнэлзүйн ур чадварыг үнэлэх объектив арга, тухайлбал OSCE үнэлгээ

ашиглах нь сургалтын үр дүнг илүү бодитой үнэлэх боломжийг бүрдүүлнэ.

Дүгнэлт: Эмнэлзүйн дуураймал орчинд суурилсан сургалт нь оюутнуудын мэдлэг болон эмнэлзүйн ур чадварт эерэг нөлөө үзүүлэхээс гадна мэргэжлийн хандлагыг статистикийн ач холбогдолтойгоор сайжруулж байгааг энэхүү судалгаагаар харууллаа. Иймээс эмнэлзүйн сургалтын хөтөлбөрт эмнэлзүйн дуураймал орчинд суурилсан сургалтыг уламжлалт аргатай хослуулан хэрэглэх нь үр дүнтэй сургалтын стратеги байж болохыг энэхүү судалгаа харуулж байна.

Ном зүй:

1. Ericsson KA. Deliberate practice and the acquisition and maintenance of expert performance in medicine and related domains. *Acad Med.* Oct 2004;79(10 Suppl):S70-81. doi:10.1097/00001888-200410001-00022
2. Cheng A, Auerbach M, Hunt EA, et al. Designing and Conducting Simulation-Based Research. *Pediatrics.* 2014;133(6):1091-1101. doi:10.1542/peds.2013-3267
3. Barry Issenberg S, McGaghie WC, Petrusa ER, Lee Gordon D, Scalese RJ. Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: a BEME systematic review. *Medical Teacher.* 2005/01/01 2005;27(1):10-28. doi:10.1080/01421590500046924
4. Cook DA, Hatala R, Brydges R, et al. Technology-Enhanced Simulation for Health Professions Education: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA.* 2011;306(9):978-988. doi:10.1001/jama.2011.1234
5. Okuda Y, Bryson EO, DeMaria Jr S, et al. The Utility of Simulation in Medical Education: What Is the Evidence? *Mount Sinai Journal of Medicine: A Journal of Translational and Personalized Medicine.* 2009/08/01 2009;76(4):330-343. doi:https://doi.org/10.1002/msj.20127
6. CantRP, CooperSJ. Simulation-based learning in nurse education: systematic review. *Journal of Advanced Nursing.* 2010/01/01 2010;66(1):3-15. doi:https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2009.05240.x
7. Committee IS, Watts PI, McDermott DS, et al. Healthcare Simulation Standards of Best PracticeTM Simulation Design. *Clinical Simulation In Nursing.* 2021;58:14-21. doi:10.1016/j.ecns.2021.08.009
8. Gaba DM. The future vision of simulation in health care. *Quality and Safety in Health Care.* 2004;13(suppl 1):i2. doi:10.1136/qshc.2004.009878
9. Lateef F. Simulation-based learning: Just like the real thing. *J Emerg Trauma Shock.* Oct 2010;3(4):348-52. doi:10.4103/0974-2700.70743
10. Dieckmann P, Gaba D, Rall M. Deepening the theoretical foundations of patient simulation as social practice. *Simul Healthc.* Fall 2007;2(3):183-93. doi:10.1097/SIH.0b013e3180f637f5
11. Motola I, Devine L, Chung H, Sullivan J, Issenberg B. Simulation in health-care education: A best evidence practical guide. *AMEE Guide No. 82.* Medical teacher. 08/13 2013;35doi:10.3109/0142159X.2013.818632
12. McGaghie WC, Issenberg SB, Cohen ER, Barsuk JH, Wayne DB. Does simulation-based medical education with deliberate practice yield better results than traditional clinical education? A meta-analytic comparative review of the evidence. *Acad Med.* Jun 2011;86(6):706-11. doi:10.1097/ACM.0b013e318217e119
13. Shin S, Park J-H, Kim J-H. Effectiveness of patient simulation in nursing education: Meta-analysis. *Nurse Education Today.* 2015/01/01/ 2015;35(1):176-182. doi:https://doi.org/10.1016/j.nedt.2014.09.009
14. Kneebone R. Evaluating Clinical Simulations for Learning Procedural Skills: A Theory-Based Approach. *Academic Medicine.* 2005;80(6):549-553. doi:10.1097/00001888-200506000-00006
15. Kolb D. *Experiential Learning: Experience As The Source Of Learning And Development.* vol 1. 1984.
16. Jeffries PR, Rodgers B, Adamson K. NLN Jeffries Simulation Theory: Brief Narrative Description. *Nursing Education Perspectives.* 2015;36(5)
17. Ajemba M, Iroanya J. Effectiveness of simulation-based training in medical education: Assessing the impact of simulation-based training on clinical skills acquisition and retention: A systematic review. *World Journal of Advanced Research and Reviews.* 01/21 2024;21:1833-1843. doi:10.30574/wjarr.2024.21.1.0163

Clinical outcomes of simulation-based training

Densenbal D¹, Ichinnorov D¹, Altanchimeg S², Ariunbayar E³, Munkhzaya E³, Baasandolgor T¹, Uyanga T¹, Ganbold L²

¹Department of Pulmonology and Allergology, School of Medicine, MNUMS

²Department of Anesthesiology and Critical Care Medicine, School of Medicine, MNUMS

³Clinical Skills Center, School of Medicine, MNUMS

E-mail: densenbal@mnums.edu.mn, Tel: +976-99082522

Keywords:

Simulation-based training; Clinical education; Clinical skills; Professional attitude; Medical education; Asthma management

Background: Simulation-based education has become an effective and widely used modern teaching method in health professional education. This approach allows students to apply theoretical knowledge into practice and develop essential skills such as clinical assessment, clinical decision-making, and teamwork in a safe and controlled learning environment. In recent years, international studies have demonstrated that simulation-based training improves students' clinical skills, confidence, communication abilities, and professional attitudes. However, evidence regarding the effectiveness of simulation-based training remains limited in certain educational settings, particularly in developing countries. Therefore, evaluating the effectiveness of simulation-based training within local educational contexts is necessary.

Aim: To evaluate the effectiveness of simulation-based training on students' knowledge, clinical skills, and professional attitudes. **Materials**

and Methods: This study included 45 third-year medical students from four classes at the Mongolian National University of Medical Sciences using a random sampling method. Participants were divided into two groups according to the training modality: a simulation-based training group (n=20) and a traditional learning control group (n=25). Knowledge was assessed before and after training using an 18-item test covering asthma etiology, pathophysiology, clinical features, diagnosis, and treatment. After the training session, students' knowledge, clinical skills, and professional attitudes were evaluated using a 21-item Likert-scale questionnaire and small-group discussions to identify factors influencing learning outcomes. The reliability of the questionnaire was evaluated using Cronbach's alpha, which demonstrated high internal consistency ($\alpha=0.90$). Statistical analysis was performed using SPSS software. Paired samples t-tests were used to compare pre- and post-training knowledge within groups, while independent samples t-tests were used to compare post-training outcomes between groups. **Results:** After training, mean knowledge scores significantly improved among all participants (pre-training: 9.18 ± 2.33 ; post-training: 10.47 ± 2.31 ; $p < 0.001$). In the simulation group, knowledge scores increased from 7.65 ± 2.01 to 9.05 ± 2.46 , while in the control group, scores increased from 10.40 ± 1.80 to 11.60 ± 1.41 ($p = 0.007$). Post-training comparisons showed that the simulation group demonstrated higher mean scores in knowledge (36.70 ± 3.73 vs 34.44 ± 4.77) and clinical skills (11.35 ± 1.69 vs 10.92 ± 1.75) than the control group; however, these differences were not statistically significant ($p > 0.05$). Professional attitude scores were significantly higher in the simulation group compared with the control group (43.35 ± 3.60 vs 40.64 ± 4.51 , $p = 0.034$). **Conclusion:** Simulation-based training demonstrated positive effects on students' knowledge and clinical skills and significantly improved professional attitudes. Integrating simulation-based training with traditional teaching methods may serve as an effective educational strategy to enhance the quality of clinical education.