Ерөнхий боловсролын сургуулийн дунд ангийн сурагчдын шингэний хэрэглээнд шим тэжээлийн боловсролын интервенцийн үзүүлэх үр нөлөө

Г.Хүслэн[1], Н.Цэлмэг[1], Б.Номин-Эрдэнэ[1], О. Энхсаруул[1], Б. Лувсанлхүндэв[2], Д.Сайнцэцэг[1]

[1]АШУҮИС, Нийгмийн Эрүүл Мэндийн Сургууль, Шим тэжээл судалын тэнхим
Цахим шуудан: khuslengun@gmail.com, Утас: 99107841

Түлхүүр үг:
Шингэний дутагдал
Шингэний талаарх мэдлэг

Товч утга:
Үндэслэл: Өсвөр насанд шингэний дутагдал нь биеийн дотоод орчны гомеостаз үйл ажиллагааны тэнцвэр алдагдуулж, танин мэдэхүйн үйл ажиллагаанд сөргөөр нөлөөлдөг. Шингэн 2%-иар дутагдахад анхаарал төвлөрөлт, сэтгэн бодох чадвар буурдаг байна. **Зорилго:** Хичээлд суурилсан шим тэжээлийн боловсролын интервенцээр ерөнхий боловсролын сургуулийн дунд ангийн сурагчдын шингэний дутагдлыг бууруулах. **Арга, аргачлал:** Судалгааг интервенцийн судалгааны загварыг ашиглан гүйцэтгэв. Судалгаанд оролцсон сурагчдын шингэний хэрэглээний дадлыг тодорхойлохдоо BEVQ-15 стандарт асуумж, шингэний хэрэглээний талаарх мэдлэгийг үнэлэхдээ Англиийн эрдэмтэн Kate Parmenter, Jon Wardle (1999) нарын Шим тэжээлийн ерөнхий мэдлэгийн стандарт асуумжийг өөрийн улсын онцлогт тохируулж асуумж хэлбэрээр боловсруулж ашиглав. Шингэний дутагдлын түвшнийг тодорхойлохдоо LE Armtsrong (1994) -ийн шээсний өнгөний лавлахыг ашиглав. Шим тэжээлийн боловсролын интервенцийг долоо хоногт нэг удаа, нийт таван долоо хоногийн турш явуулсан. **Үр дүн:** Судалгаанд хамрагдсан нийт сурагчдын шингэний талаарх мэдлэгийг үнэлэхэд интервенцийн өмнө 90 сурагч (96%)-ийн мэдлэг хангалтгүй байсан бол интервенцийн дараа 46 сурагч (50%) болж буурсан байна. Сурагчдын шингэний дутагдлын түвшинг өлөн үеийн шээсний өнгөөр үнэлэхэд интервенцийн өмнө ба дараа үеийн шингэний дутагдлын түвшинд ач холбогдол бүхий ($p<0.01$) өөрчлөлт ажиглагдсан. **Дүгнэлт:** Ерөнхий боловсролын сургуулийн дунд ангийн сурагчдад хичээлд суурилсан шим тэжээлийн боловсролын интервенцийг хэрэгжүүлснээр мэдлэг сайжирч шингэний дутагдлыг бууруулах боломжтой байна.

Үндэслэл: Өсвөр нас нь хүний амьдралын эрчимтэй өсөлтийн хоёр дах үе бөгөөд энэ үед зохистой шингэний хэрэглээг анхаарах шаардлагатай. Шингэний дутагдал үүсэх нь симпатик мэдрэлийн үйл ажиллагаа, биеийн дулаан зохицуулга алдагдах, танин мэдэхүйн чадвар буурах зэрэг эрүүл мэндэд олон сөрөг нөлөөг үзүүлдэг.[1] Хүүхдэд хөнгөн хэлбэрийн шингэний дутагдал үүсэхэд анхаарал төвлөрөлт муудаж, сурлагын чадамж буурдаг.[2,3] Шингэний хэрэгцээгээ нэмэлт сахар агуулсан ундаа, шингэнээр бус аюулгүй, цэвэр ундны усаар голлон хангах нь зөв хооллолтын чухал нэг алхам бөгөөд үүнд шим тэжээлийн мэдлэг, боловсрол чухал юм. Шим тэжээлийн боловсрол нь хүн амыг хоол, шим тэжээлийн зөв, цэгцтэй мэдээллээр хангах, улмаар хооллолтын мэдлэг, хандлага дадлаа өөрчлөн зохистой хооллолт, эрүүл амьдралын хэв маягийг хэвшүүлэх урт хугацааны практикт суурилсан мэдлэг, чадвар, хандлагын цогц юм. Хооллолтын зөв дадал зуршил, хандлагыг бага наснаас олгох нь халдварын бус өвчлөлийн эрсдэлийг бууруулахад үр дүнтэй учир цэцэрлэг, сургуулийн сургалтын үйл ажиллагаанд чухал хэсэг гэж үздэг. Хөгжиж буй орнуудад шим тэжээлийн боловсролыг чанартай олгосноор хүн амын хоол тэжээлийн байдал сайжрах боломжтойг Дэлхийн хүнс, хөдөө аж ахуйн байгууллагын тайланд тусгасан байдаг.[4] Иймд өсвөр насны хүүхдүүдийн шингэний дутагдлын түвшнийг тодорхойлж, шингэний хэрэглээг судлах нь судалгааны ажлын үндэслэл боллоо.

Зорилго: Хичээлд суурилсан шим тэжээлийн боловсролын интервенцээр ерөнхий боловсролын сургуулийн дунд ангийн сурагчдын шингэний дутагдлыг бууруулахад оршино.

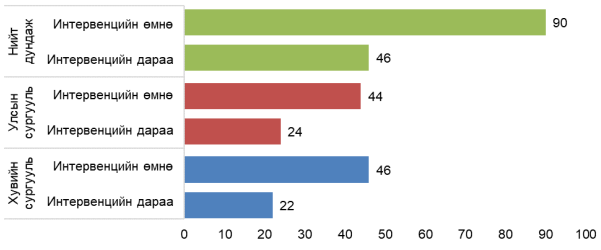
Зорилт:
1. Ерөнхий боловсролын сургуулийн дунд ангийн сурагчдын шингэний хэрэглээ болон шингэний дутагдлыг тодорхойлох.
2. Сурагчдад долоо хоногт нэг удаа тодорхой сэдвийн хүрээнд шингэний хэрэглээний талаар мэдлэг олгох.
3. Таван удаагийн хичээлийн дараа шингэний дутагдлыг дахин тодорхойлж шим тэжээлийн боловсролын интервенцийн үр нөлөөг тооцоолох.

Арга, аргачлал: Бид энэхүү судалгааг гүйцэтгэхдээ интервенцийн судалгааны загварыг ашиглан СБД-ийн "Нест Эдүкейшн" болон "Шинэ үе" бүрэн дунд сургууль, БЗД-ийн "14-р сургууль"-ийн нийт 3 дунд ангийн бүлгээс нийт 94 сурагчдыг хамруулсан. Шингэний хэрэглээний дадлыг тодорхойлохдоо BEVQ-15 стандарт асуумжийг интервенцийн өмнө болон интервенцийн дараа нийт 2 удаа авсан.5 Шингэний хэрэглээний талаарх мэдлэгийг үнэлэхдээ Английн эрдэмтэн Kate Parmenter, Jon Wardle (1999) нарын Шим тэжээлийн ерөнхий мэдлэгийн асуумжид тулгуурлан 5 асуулттайгаар боловсруулж интервенцийн өмнө болон интервенцийн дараа нийт 2 удаа авч мэдлэг сайжирсан байдлыг үнэлэв.6 Асуултын зөв хариулт бүрийг 1 оноогоор үнэлнэ. Гурав болон түүнээс дээш зөв хариулбал шингэний талаарх мэдлэг хангалттай гэж үзсэн. Шингэний дутагдлын түвшнийг тодорхойлохдоо LE Armtsrong (1994) -ийн шээсний өнгөний лавлахыг ашиглаж, сурагчдын өлөн шээсний дээжийг ариун саванд авч шинжилсэн.7 Өнгөний лавлахын 1-3 хүртэлх түвшин нь шингэний дутагдалгүй, 4-6 нь шингэний хөнгөн зэргийн дутагдал, 7 болон 8 нь шингэний хүнд зэргийн дутагдал үүсэж байгааг илтгэнэ.
Шим тэжээлийн боловсролын интервенцийг долоо хоногт нэг удаа, нийт таван долоо хоногийн турш явуулсан бөгөөд ингэхдээ эрүүл мэнд эсвэл биологийн хичээлийн нэг цаг дээр буюу 40 минут орсон. Танхимын сургалтаар "Таргалалт ба шингэний хэрэглээ", "Цэвэр усны хангалттай хэрэглээний ач холбогдол", "Амны хөндийн эрүүл мэнд ба шингэний хэрэглээ", "Хүнсний бүтээгдэхүүний шошго унших", "Арьсны эрүүл мэнд ба шингэний хэрэглээ" гэх үндсэн 5 сэдвийн хүрээнд хичээлийг орж сурагчдын сурах арга барилд тохируулан туршилтын, тоглоомын болон багийн ажиллагааны аргуудыг хослуулсан.
Статистик боловсруулалтыг Microsoft Excel программ, интервенцийн нөлөөг тооцоолохдоо хамааралт T тест (Paired-sample T test) аргыг тус тус ашигласан. Хэрэв p утга 0.01-с бага байгаа тохиолдолд ялгааг статистик үнэн магадлалтай гэж үзсэн. Судалгаанд оролцогчдын эцэг эх, хууль ёсны асран хамгаалагчдаас таниулах зөвшөөрлийг авсан болно.

Хүснэгт 1. ЕБС-ийн сурагчдын интервенцийн өмнө ба дараах үеийн шингэний хэрэглээний харьцуулсан үр дүн

	Шингэний дундаж хэрэглээ,мл		Улсын сургуулийн шингэний хэрэглээ		Хувийн сургуулийн шингэний хэрэглээ	
	Өмнө	Дараа	Өмнө	Дараа	Өмнө	Дараа
Цэвэр ус	799.9 ± 433.7	901.6 ± 543.0	750.2 ± 428.5	875.4±612.5	849.5±438.8	927.8±473.4
Зуун хувийн жимсний жүүс	71.9 ± 79.0	89.4 ± 170.1	58.1±68.3	42.2±55.0	85.7±89.6	136.5±285.1
Үнээний сүү	208.2 ± 259.4	257.3 ± 310.5	138.2±163.0	232.1±299.2	278.1±355.8	282.5±321.7
Ургамлын сүү	27.9 ±74.9	60.4 ±151.2	33.7±101.6	37.6±87.5	22.0±48.1	83.1±214.8
Хийжүүлсэн ундаа	87.6 ± 90.8	103.0 ± 124.7	90.4±103.5	97.4±136.9	84.7±78.1	108.5±112.5
Чихэртэй ундаа, жүүс	124.2 ± 202.7	73.9 ± 66.1	97.4±96.4	54.4±45.8	150.9±308.9	93.3±86.4
Найруулдаг ундаа	55.4 ±142.3	86.7 ± 160.0	21.3±55.6	78.9±137.1	89.5±228.9	94.4±182.8
Чихэртэй цай, кофе	112.1 ± 226.7	107.1 ±230.9	95.5±284.7	93.7±289.2	128.6±168.7	120.5±172.5
Чихэргүй цай	107.6 ± 235.6	101.0 ± 237.6	95.2±251.2	79.6±233.5	120.0±220.0	122.3±241.7
Энергийн ундаа	19.6 ± 46.9	26.3 ± 76.7	30.4±68.8	26.2±76.5	8.7±24.9	26.4±76.9
Бусад	77.2 ±223.0	40.7 ± 100.1	125.4±357.3	31.8±69.0	28.9±88.7	49.6±131.1

Үр дүн: Ерөнхий боловсролын сургуулийн сурагчдын шингэний хэргэлээг харьцуулан судлахад хувийн сургууль болон улсын сургуультай харьцуулахад интервенцийн өмнө хувийн сургуулийн цэвэр усны хэрэглээ 13.2%, үнээний сүүний хэрэглээ 47%-иар их байсан ба хийжүүлсэн ундааны хэрэглээ 7%, энергийн ундаа 28%-иар бага байна (Хүснэгт 1).
Судалгаанд хамрагдсан нийт сурагчдын шингэний талаарх мэдлэгийг үнэлэхэд интервенцийн өмнө 90 сурагч (96%)-ийн мэдлэг хангалтгүй байсан бол интервенцийн дараа 46 сурагч (50%) болж өөрчлөгдсөн байна. Харин улсын сургуулийн бүх



Зураг 1. Шингэний талаарх мэдлэг хангалтгүй сурагчдын тоо

хүүхэд шингэний талаарх мэдлэг хангалтгүй байсан бол интервенцийн дараа 20 сурагч (45%)-ийн мэдлэг дээшилж, хувийн сургуулийн шингэний талаарх мэдлэг хангалтгүй сурагчийн тоо 92%-иас 45% болж өөрчлөгдсөн байна (Зураг 1).

Хүснэгт 2. ЕБС-ийн сурагчдын шингэний дутагдлын харьцуулсан үр дүн

		Интервенцийн өмнө	Интервенцийн дараа
Дундаж үзүүлэлт	Шингэний дутагдалгүй	5 (7%)	10 (24%)
	Шингэний хөнгөн хэлбэрийн дутагдалтай	41 (59%)	24 (57%)
	Шингэний хүнд хэлбэрийн дутагдалтай	24 (34%)	8 (19%)
Улсын сургууль	Шингэний дутагдалгүй	3 (8%)	8 (26%)
	Шингэний хөнгөн хэлбэрийн дутагдалтай	25 (66%)	20 (65%)
	Шингэний хүнд хэлбэрийн дутагдалтай	10 (26%)	3 (10%)
Хувийн сургууль	Шингэний дутагдалгүй	2 (9%)	2 (10%)
	Шингэний хөнгөн хэлбэрийн дутагдалтай	16 (73%)	14 (67%)
	Шингэний хүнд хэлбэрийн дутагдалтай	14 (64%)	5 (24%)

Сурагчдын шингэний дутагдлын түвшинг өлөн үеийн шээсний өнгөөр үнэлэхэд интервенцийн өмнө ба дараа үеийн шингэний дутагдлын түвшинд ач холбогдол бүхий ($p<0.01$) өөрчлөлт ажиглагдсан. Үүнд шингэний хөнгөн хэлбэрийн дутагдлын түвшин 6-аас шингэний хөнгөн хэлбэрийн түвшин 4 болж өөрчлөгдсөн. Мөн улсын сургуулийн сурагчдын хүнд хэлбэрийн дутагдалтай сурагчдын тоо 10 (26%) байсан бол интервенцийн дараа 3 (10%) болж, шингэний дутагдалгүй сурагчдын тоо 18%-иар өссөн байна. Харин хувийн сургуулийн шингэний хүнд хэлбэрийн дутагдалтай сурагчдын тоо 14 (64%) байсан бол интервенцийн дараа 5 (24%) болж өөрчлөгдсөн байна (Хүснэгт 2).



Зураг 2. Дунд ангийн сурагчдын өдрийн шингэний хэрэглээ, %

Дунд ангийн сурагчдын интервенцийн өмнөх шингэний хэрэглээ өдөрт дунджаар 1691мл, интервенцийн дараа 1847.1мл болж өөрчлөгдсөн байна. Мөн дундаж өдрийн шингэний хэрэглээний 71.1% нь нэмэлт сахартай унд эзэлж байсан ба нэмэлт сахарын зөвлөмж хэмжээнээс 2.9 дахин их байна (Зураг 2).[8]

Хэлцэмж: 2020 онд Малайз улсад 10-14 насны дунд ангийн 230 сурагчдын шингэний хэрэглээг танин мэдэхүйн үйл ажиллагаатай нь холбон судалсан судалгаагаар зөвхөн 1/3 буюу 33 хувь нь шингэний дутагдалгүй байгааг тогтоосон байна. Мөн нэмэлт сахар агуулсан ундны хэрэглээ танин мэдэхүйн үйл ажиллагаанд сөргөөр нөлөөлж байгааг тогтоожээ.[9] Манай улсад 2019 онд хийгдсэн 2-18 настай 2052 хүүхэд хамруулсан "Хүүхдийн илүүдэл жин, таргалалтад чихэрлэг ундааны нөлөө" судалгаанд ундны хэрэглээ нас, хүйс, биеийн жингээс хамаарч 989-1246 мл байгаа нь олон улсын зөвлөмж хэмжээнээс 38%-иар бага байгааг тэмдэглэсэн байна.[10] Мөн түүнчлэн 13 улсын 10-18 насны 8109 хүүхдүүдийн нийт шингэний хэрэглээг тогтоох судалгаагаар 1350 мл шингэн өдөрт хэрэглэж байна гэдгийг тэмдэглэсэн байдаг.[11]

Энэтхэг улсын дунд ангийн сурагчдад хийсэн судалгаагаар шим тэжээлийн боловсролын интервенцээр бүсэлхийн тойргийн хэмжээ буурч, хооллолтын байдал сайжирсныг тогтоосон байна.[12] Иймээс шим тэжээлийн боловсролын интервенцийг дунд ангийн сурагчдад хэрэгжүүлснээр хооллолтын дадал зуршил өөрчлөгдөх боломжтой байна. "Ерөнхий боловсролын сургуулийн Эрүүл мэнд хичээлийн сургалтын төлөвлөгөөнд хоол, шим тэжээлийн талаарх мэдлэг олгох агуулгыг тусгасан байдал ба хэрэгжилт" судалгааны тайланд IV-XII ангид орж буй эрүүл мэндийн хичээлийн шим тэжээлийн хэсэг нь цагийн хувьд хэт бага байгааг тогтоожээ.[13] Иймээс Хоол шим тэжээлийн боловсролын агуулгыг өргөжүүлэх, сурагчдын оролцоонд суурилсан заах арга барилыг түлхүү ашиглах зэргээр шингэний зохистой хэрэглээний мэдлэг олгох шаардлагатай юм.

Дүгнэлт: Судалгаанд хамрагдсан ерөнхий боловсролын сургуулийн сурагчдын шингэний дутагдлын түвшин өндөр байгаа бөгөөд шингэний нийт хэрэглээний дийлэнхийг нэмэлт сахартай шингэний хэрэглээ эзэлж байна. Иймд сурагчдад шим тэжээлийн болон шингэний зохистой хэрэглээний боловсролын интервенцийг хэрэгжүүлснээр шингэний талаарх мэдлэгийн түвшин дээшилж шингэний дутагдлыг бууруулах боломжтой байна.

Ном зүй:

1. *Stookey JD, Brass B, Holliday A, Arieff A. What is the cell hydration status of healthy children in the USA? Preliminary data on urine osmolality and water intake. Public Health Nutr. 15(11), 2012, Pages 2148-2156, Available: https://doi.org/10.1017/S1368980011003648*
2. *Edmonds CJ, Burford D. Should children drink more water? The effects of drinking water on cognition in children. Appetite. 52(3), 2009, Pages 776-779, Available: https://doi.org/10.1016/j.appet.2009.02.010*
3. *Edmonds CJ, Jeffes B. Does having a drink help you think? 6-7-Year-old children show improvements in cognitive performance from baseline to test after having a drink of water. Appetite. 53(3), 2009, Pages 469-472, Available: https://doi.org/10.1016/j.appet.2009.10.002*
4. *McNulty J. Challenges and Issues in Nutrition Education. Nutrition Education and Consumer Awareness Group, Food and Agriculture Orhanization of the United Nations. 2013*
5. *Hedrick VE, Savla J, Comber DL, et al. Development of a brief questionnaire to assess habitual beverage intake (BEVQ-15): sugar-sweetened beverages and total beverage energy intake. J Acad Nutr Diet. 112(6), 2012, Pages 840-849, Available: https://doi.org/10.1016/j.jand.2012.01.023*
6. *Parmenter K, Wardle J. Development of a general nutrition knowledge questionnaire for adults. Eur J Clin Nutr. 53(4), 1999, Pages 298-308, Available: https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1600726*
7. *Armstrong LE, Soto JA, Hacker FT Jr, Casa DJ, Kavouras SA, Maresh CM. Urinary indices during dehydration, exercise, and rehydration. Int J Sport Nutr. 8(4), 1998, Pages 345-355, Available: https://doi.org/10.1123/ijsn.8.4.345*
8. *Монгол Улсын Эрүүл Мэндийн Сайд А/215, Өсвөр үеийнхний эрүүл хооллолтын зөвлөмж. 2020 он*
9. *9. Tung SEH, Ch'ng YZ, Karnan TV, Chong PN, Zubaidah JO, Chin YS. Fluid intake, hydration status and its association with cognitive function among adolescents in Petaling Perdana, Selangor, Malaysia. Nutr Res Pract. 14(5), 2020, Pages 490-500, Available: https://doi.org/10.4162/nrp.2020.14.5.490*
10. *Үндрам М. Хүүхдийн илүүдэл жин, таргалалтад чихэрлэг ундааны нөлөө. ШУТ сан. 2019 он*
11. *Iglesia I et al. Total fluid intake of children and adolescents: Cross-sectional surveys in 13 countries worldwide. European journal of nutrition. 54(2), 2015, Pages 57-67, Available: https://doi.org/10.1007/s00394-015-0946-6*

12. Ponnambalam S, Palanisamy S, Singaravelu R, Arambakkam Janardhanan H. Effectiveness of a school-based nutrition education program on waist circumference and dietary behavior among overweight adolescents in Puducherry, India. J Educ Health Promot. 11:323, 2022, Available: https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_413_22

13. Пүрэвжав М. Ерөнхий боловсролын сургуулийн "Эрүүл Мэнд" хичээлийн сургалтын төлөвлөгөөнд хоол, шим тэжээлийн талаарх мэдлэг олгох агуулгыг тусгасан байдал ба хэрэгжилт" судалгааны тайлан. Үндэсний аюулгүй байдлын зөвлөл. 2020 он

Effect of nutrition education intervention on middle school student fluid intake

Khuslen G[1], Enkhsaruul O[1], Nomin-Erdene B[1], Tselmeg N[1], Luvsanlkhundev B, Saintsetseg D[1]

[1]Department of Nutrition, School of Public Health, MNUMS
E-mail:nd[20]d[014]@st.mnums.edu.mn, Tel:+976 99107841

Background: During adolescence, dehydration disrupts the body's homeostasis, adversely affecting cognitive function. Even a 2% body water deficit can impair cognitive performance and mood, leading to concentration and short-term memory issues.

Aim: This study aimed to reduce dehydration levels among middle school students through a classroom-based nutrition education intervention.

1. Assess fluid intake practices and dehydration status among middle school students.
2. Provide targeted education on fluid consumption.
3. Evaluate the intervention's effectiveness by reassessing dehydration status post-intervention.

Materials and methods: An interventional study was conducted to assess fluid consumption, fluid consumption knowledge, and dehydration status among middle school students. Fluid consumption was measured using the BEVQ-15 questionnaire, while fluid consumption knowledge was evaluated using an adapted version of the General Nutrition Knowledge Questionnaire developed by Kate Parmenter and Jon Wardle (1999). Dehydration status was determined using the urine color chart developed by LE Armstrong (1994). Additionally, a thematic hydration awareness lesson was administered weekly for a duration of five weeks.

Results: Prior to intervention, 96% of students had unsatisfactory knowledge about hydration and fluid intake practices, which decreased to 50% post-intervention. A significant ($p<0.01$) improvement in dehydration status was observed pre- and post-intervention, as assessed by fasting urine color.

Conclusion: Classroom-based nutrition intervention effectively improved adolescents' dehydration status by enhancing their knowledge of fluid consumption.

Keywords: Dehydration, fluid intake knowledge