Хүүхдийн сэтгэл хөдлөлийн чадварт амьдрах орчны нөлөөллийг судалсан үр дүн

Н.Бат-Уянга[1,2], Н.Мягмарзул[1], З.Хишигсүрэн[3], О.Болормаа[4], М.Энхзол[1]

[1]АШУҮИС, АУС, Хүүхдийн анагаахын тэнхим
[2]Хөгжлийн Бэрхшээлтэй Хүүхдийн Сэргээн Засах Хөгжлийн Төв
[3]АШУҮИС, АУС, Сэтгэцийн эрүүл мэндийн тэнхим
[4]МУИС, ШУС, Химийн тэнхим
Цахим шуудан: Batuyanga2012@gmail.com Утас: 99914002

Түлхүүр үг:
Үс
Дотоод сэтгэлгээний үнэлгээ
Хүйс
Хар тугалга
Усан хангамж

Товч утга:
Үндэслэл: Хөгжиж буй орнуудад хар тугалгын хордлого нийгмийн эрүүл мэндийн тулгамдсан асуудал хэвээр байна. Монгол хүүхдийн цусанд агуулагдах хар тугалгын хэмжээ 2005 онд тодорхойлсноор 1999 оныхоос 16 дахин ихэссэн нь тогтоогдсон байна. 16 дахин ихэссэн нь тогтоогдсон байна. Хар тугалга нь амьдрах орчин, ундны ус, агаар, хөрс ахуйн зүйлээр дамжин биед хуримтлагдсанаар эмнэлзүйд сэтгэлзүй тогтворгүйтэн сэтгэл хөдлөлийн сөрөг илрэл нэмэгдэх, амархан уурлаж цочромтгой болох, анхаарал сулрах зэргээр өөрчлөгддөг болохыг судлаачид дурдсан байдаг. Хар тугалгын бие махбод дахь хэмжээг тодорхойлохдоо цус, цусан бүтээгдэхүүн, сийвэн, яс, улаан эсийн протопорфирин, хөлс, шүд, шээс, хумс, үсэнд тус тус шинжилдэг байна. Үсийг шинжлэх нь биед агуулагдах микроэлементийн түвшинг тодорхойлох хямд инвазив бус арга. Сэтгэл хөдлөлийн чадвар нь өөрийгөө таньж мэдэх, удирдах, идэвхжүүлэх, бусдыг ойлгох, бусадтай харилцах чадваруудын нийлбэр юм. Хүний сэтгэл хөдлөлийн чадвар нь насан турш хөгжиж байдгаараа онцлогтой. Хүүхдийн сэтгэл хөдлөлийн чадварыг амьдрах орчинтой уялдуулсан судалгаа манай улсад ховор байгаа нь бидний судалгааны үндэслэл боллоо. **Зорилго:** Улаанбаатар хотын 8-15 насны хүүхдийн сэтгэл хөдлөлийн чадварт амьдрах орчин хэрхэн нөлөөлөхийг судлах. **Арга, аргачлал:** Бид Улаанбаатар хотын зарим дүүргийн 8-15 насны 169 хүүхдийг сэтгэл хөдлөлийн чадварын сорил, үсний шинжилгээнд хамруулсан ба АШУҮИС-ийн Судалгааны ёс зүйн хяналтын хорооны хурлаар хэлэлцүүлж, судалгааг хийх зөвшөөрлийг авсан (2019/Д-06). Судалгааны үр дүнгийн тоон үзүүлэлтүүдийн статистик боловсруулалтыг SPSS-26. программ ашиглан хийж гүйцэтгэв. **Үр дүн:** Бидний судалгаанд хамрагдсан хүүхдийн 61.5%(104)-д үсэнд агуулагдах хар тугалгын дундаж агууламж 1.96±0.38 мкг/г буюу хүлцэх хэмжээнээс 2-3 дахин ихэссэн нь тодорхойлогдсон ба сэтгэл хөдлөлийн чадварыг үнэлэхэд эрэгтэй хүүхдийн дотоод сэтгэлгээний оноо 84.4±13 болж буурсан нь тогтоогдсон. **Дүгнэлт:** Хүүхдийн сэтгэл хөдлөлийн чадварыг Бар-Оны сорилоор үнэлэхэд дотоод найдвартай байдал хангалттай ба насны бүлэг (p=0.013), хүйс (хүмүүс хооронд харилцаа p=0.003) хооронд статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай ба охидод өндөр тодорхойлогдсон. Хүүхдийн үсэн дэх хар тугалгын агууламж амьдрах орчноос хамааралтай (p=0.05).

Үндэслэл: Хар тугалганы хордлого нь хөгжиж буй орнуудад нийгмийн эрүүл мэндийн тулгамдсан асуудал хэвээр байна[1,2]. Монгол улсад хүүхдийн цусанд агуулагдах хар тугалгыг Б.Бурмаа (1999) нар судлан 0.75±0.07 мкг/дл гэж тодорхойлсон ба 2005 онд Dorogova VB нар 16 дахин нэмэгдсэн болохыг тогтоосон нь хотжилт, хүн амын бөөгнөрөл, нэг хүнд ноогдох авто тээвэр, өөрөө явагч хэрэгсэл олширсон

зэрэг хүчин зүйлстэй холбоотой болохыг судлаачид дурджээ[3]. Хар тугалга нь органик ба органик биш байдлаар уурхай, шатахуун, нүүрсний шаталт, хог хаягдал, зай хураагуур, улаан, шар, улбар шар зэрэг тод өнгөтэй будаг, ус дамжуулах хоолой зэргээр дамжин ундны ус, агаар, хөрсийг бохирдуулдаг[4]. Landrigan PJ (2002) нар хүүхдийн төрөлх зан үйлээс шалтгаалан хар тугалгаар бохирдсон буюу агуулсан зүйлсээр дамжиж, хоол боловсруулах ба амьсгалын замаар биед нэвтэрч яс, цус, зөөлөн эдэд хуримтлагдах төдийгүй бие махбодоор эргэлдэн цусанд нэвтэрснээр 95% нь улаан эстэй холбогдоод, 5% нь цусны сийвэнд хуримтлагддаг болох нь тогтоогдсон[5,6].

Дэлхийн Эрүүл Мэндийн Байгууллагаас (1980) цусан дах хар тугалга хүүхдэд 25 мкг/дл болоход насанд хүрэгчдийн 100 мкг/дл-тэй тэнцэхүйц уршигтай ба хүүхдийн цусан дах хар тугалга цус-тархины хоригоор хялбархан нэвтэрдэгийг тэмдэглэсэн байна[7]. Fishbein (1976) нар насанд хүрсэн хүний биед нэвтэрсэн хар тугалгын 10-15% харин хүүхдийн биед 50% нэвтрэн биеэс гадагшилдаггүй болохыг судалсан[8]. Хар тугалга төмрийн ион ба улаан эсийг гэмтээж, чөмөгнөөс үүсэх улаан эс өөрчлөгдсөнөөр дэлүүний макрофаг, элэний куперийн эсийг гэмтээн, хүүхдийн оюун ухаан, зан үйлийн хөгжилд сөргөөр нөлөөлөөд зогсохгүй цус багадалтанд хүргэснээр мэдрэлийн үйл ажиллагааны хямрал, санах ой, сэтгэн бодох чадвар, анхаарал төвлөрөлт зэрэг сулрах, хэл ярианы хөгжил хоцрох, сэтгэцийн эмгэг үүсэх эрсдлийг нэмэгдүүлдэг нь олон тооны бүтээлд тусгагджээ[9,10,11].

Brooks (2007) нар судалгаандаа хар тугалганы агууламж өндөр байх тусам сэтгэл хөдлөл тогтворгүй, сөрөг болж, хүн хоорондын харилцаа хандлагыг илэрхийлэх үзүүлэлт буурдаг болохыг ажигласан байна[12]. Сэтгэл хөдөлийн чадварын үнэлгээ 1 оноогоор нэмэгдэхэд сэтгэлийн хямралд орох эрсдэл 6%-иар буурдаг[13].

Зорилго: Улаанбаатар хотын 8-15 насны хүүхдийн сэтгэл хөдлөлийн чадварт амьдрах орчин хэрхэн нөлөөлөхийг судлах.

Зорилт:

1. Хүүхдийн сэтгэл хөдлөлийн чадварын дундаж оноог нас ба хүйстэй хамааруулан тодорхойлох
2. Хүүхдийн үсэн дэх хар тугалгын агууламжид амьдрах орчны нөлөөллийг илрүүлэх

Арга, аргачлал: Бид энэхүү судалгаанд Улаанбаатар хотын зарим дүүргийн 8-15 насны нийт 169 хүүхэд, тэдгээрийн асран хамгаалагч нарыг хамруулахдаа АШУҮИС-ийн Судалгааны ёс зүйн хяналтын хорооны хурлаар хэлэлцүүлж, судалгаа явуулах зөвшөөрлийг авсан (2019/Д-06). Судалгааг аналитик судалгааны агшингийн загвараар хийж гүйцэтгэв. Оролцогч тус бүрийн сайн дурын оролцоог хангах зорилгоор таниулсан зөвшөөрлийн хуудсыг танилцуулан зөвшөөрөл авсан. Хүүхдийн үсэн дэх микроэлементийг индукцийн хосолсон плазмын масс спектрометр (ICP-MS)-н төхөөрөмжөөр хэмжсэн ба сэтгэл хөдлөлийн чадварыг "Bar-On Emotional Quotient Inventory Youth Version (EQ-i:YV)" 7 бүлгийн 60 асуулт бүхий сорилоор үнэлээд эдгээрт амьдрах орчин хэрхэн нөлөөлөхийг хар тугалгын өртөлтийг тогтоох асуумжийн арга ашиглан тодорхойлсон.

Үр дүн: Бидний судалгаанд нийт 169 хүүхэд хамрагдсанаас 47.3% (80) нь гэр хороолол, 52.7% (89) нь орон сууцанд амьдардаг ба эрэгтэй хүүхэд 49.7% (84), эмэгтэй хүүхэд 50.3% (85), дундаж нас 11.91±2.13 жил байв. Сэтгэл хөдлөлийн чадварын нас ба хүйсээс хамаарсан тархалтыг Колмогоров-Смирновын аргаар (p=0.0001) тооцоолоход жигд бус тархалттай байв. Сэтгэл хөдлөлийн чадварын асуултууд нь бүлэг тус бүр хоорондоо уялдаа хамааралтай (p=0.0001). "Bar-On Emotional Quotient Inventory Youth Version (EQ-i:YV)" сорилын дотоод найдвартай байдлын Кронбах альфа коэффициент 0.867 байсан ба хүлээн зөвшөөрөгдөх хэмжээнд тодорхойлогдсон. Судалгаанд хамрагдсан нийт хүүхдийн 61.5%-(104)-ийн үсэнд агуулагдах хар тугалгын дундаж агууламж 1.96±0.38 мкг/г буюу хүлцэх хэмжээнээс 2-3 дахин ихэссэн нь тодорхойлогдсон ба сэтгэл хөдлөлийн чадварыг үнэлэхэд эрэгтэй хүүхдийн дотоод сэтгэлгээний оноо 84.4±13 болж буурсан байлаа. Хүүхдийн дотоод сэтгэлгээний харилцаа, стресс менежмент, дасан зохицох чадвар, зан төрхийн үнэлгээ, эерэг сэтгэл хөдлөл, ерөнхий сэтгэл хөдлөлийн оноо хүүхдийн наснаас хамааралгүй байхад хүмүүс хорондын харилцааны үнэлгээ насны бүлгээс статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай байв. (p=0.013) (Хүснэгт1)

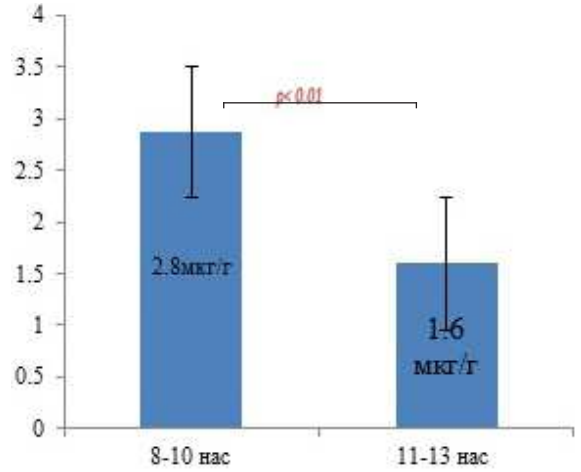
Хүснэгт 1. Судалгаанд хамрагдагсдын сэтгэл хөдлөлийн чадварын дундаж оноо ба насны хамаарлыг судалсан үр дүн

Сэтгэл хөдлөлийн чадамжийн шалгуур	Дундаж оноо	Стандарт хазайлт	P утга
Хүмүүс хоорондын харилцаа	104.53	13.825	**0.013****
Дотоод сэтгэлгээний харилцаа	89.21	14.645	0.510
Стресс менежментын үнэлгээ	101.49	11.685	0.640
Дасан зохицох чадвар	95.80	13.931	0.790
Зан төрхийн үнэлгээ	92.05	15.518	0.120
Эерэг сэтгэл хөдлөлийн	98.27	14.014	0.250
Ерөнхий сэтгэл хөдлөлийн нийт оноо	99.53	14.750	0.660

Хүүхдийн сэтгэл хөдлөлийн чадварыг хүйс хамааруулан судлахад хүмүүс хоорондын харилцаа, дотоод сэтгэлгээний харилцаа, эерэг сэтгэл хөдлөлийн сэтгэл үнэлгээний оноо нь хүүхдийн хүйсээс статистик ач холбогдол бүхий хамааралтай байв (Хүснэгт 2).

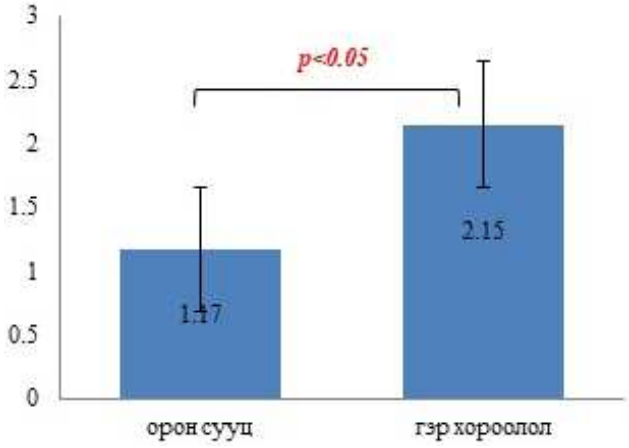
Хүснэгт 2. Хүүхдийн сэтгэл хөдлөлийн чадвар ба хүйсийн хамаарлыг судалсан үр дүн

Сэтгэл хөдлөлийн чадамж	Эрэгтэй	Эмэгтэй	p утга
	Дундаж SD	Дундаж SD	
Хүмүүс хоорондын харилцаа	101.64±14.23	107.38±12.87	**0.003***
Дотоод сэтгэлгээний харилцаа	86.32±14.59	92.06±14.21	**0.006***
Стресс менежментын үнэлгээ	101.02±11.58	101.18±13.95	0.604
Дасан зохицох чадвар	95.08±15.16	96.52±12.65	0.439
Зан төрхийн үнэлгээ	90.64±15.97	93.44±15.03	0.187
Эерэг сэтгэл хөдлөл	96.04±15	100.47±12.67	**0.031***
Ерөнхий сэтгэл хөдлөл	98.51±15.61	100.53±13.86	0.145



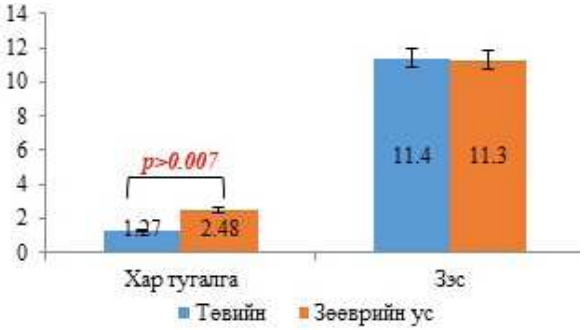
Зураг 1. Хүүхдийн үсэнд агуулагдах хар тугал ба насны хамаарал (мкг/г)

Хүүхдийн үсэн дэх хар тугалын агууламжийг насны бүлэгтэй хамааруулан судлахад насны бүлэг хооронд статистик ач холбогдол бүхий хамааралтай байв (p=0.01).



Зураг 2. Хүүхдийн үсэнд агуулагдах хар тугалгын түвшинд амьдрах орчны нөлөөллийг судалсан дүн (мкг/г)

Орон сууцанд амьдардаг хүүхдийн үсэн дэх хар тугалгын дундаж 1.17±0.67 мкг/г, гэр хорооллын хүүхдийнх 2.15±0.52 мкг/г гарсан нь статистик ач холбогдолтой (p_0.05) байгаа нь амьдралын орчин нөлөөлж байгааг илтгэж байлаа.



Зураг 3. Хүүхдийн үсэнд агуулагдах микроэлемент ба усан хангамжийн хамаарлын үр дүн (мкг/г)

Төвийн усан хангамжтай орчинд амьдардаг хүүхдийн үсэнд агуулагдах хар тугалгын хэмжээ 1.27±0.10 мкг/г байхад зөөврийн ус хэрэглэдэг хүүхдийнх 2.48±.0.7 мкг/г байсан нь усан хангамжийн нөлөөллийг харуулна (p=0.007). Харин төвийн ба зөөврийн усан хангамжтай орчинд амьдардаг хүүхдийн үсэн дэх зэсийн агууламж тус тус 11.42±2.75 мкг/г, 11.32±2.34 мкг/г тодорхойлогдлоо.

Хэлцэмж: Бид судалгаандаа олон улсад түгээмэл хэрэглэдэг Бар Оны сорилын дэлгэрэнгүй хувилбарыг хэрэглэсэн. Сэтгэл хөдлөлийн чадварыг тодорхойлж сорилын дотоод найдвартай байдлын Кронбах альфа коэффициентыг (0.867) тооцоход баталгаат чанар хангалттай ба Испани, Шри ланка улсуудын судалгааны үр дүнтэй (0.802) ойролцоо байв.

Хүүхдийн сэтгэл хөдлөлийн чадвар нь амьдралын туршлага хуримтлуулан нас ахин тусам хөгжих боломжтой. Bergomi M (1989), Mayer нарын судалгаагаар сэтгэл хөдлөл нь нас хүйсээс хамааралтай ба өсвөр насны охидын сэтгэл хөдлөлийн сорилын оноо хөвгүүдийнхээс их тодорхойлогдсон нь бидний судалгаатай[15,16] ойролцоо үр дүнтэй дүйж харин Э.Эрдэнэчимэг (2019) нарын судалгаагаар гэр хороололд амьдардаг хүүхдийн цусанд агуулагдах хар тугалгын дундаж хэмжээ 4.2±2.8 мкг/дл, орон сууцных 1 мкг/дл-ээр бага гэж тодорхойлсон бол бидний судалгааны үр дүнгээр гэр хорооллын хүүхдийн үсэн дэх хар тугалгын хэмжээ орон сууцныхаас 2-3 дахин их байлаа.

Дүгнэлт: Хүүхдийн сэтгэл хөдлөлийн чадварыг Бар-Оны сорилоор үнэлэхэд дотоод найдвартай байдал хангалттай ба насны бүлэг (p=0.013), хүйс (хүмүүс

хоорондын харилцаа p=0.003) хооронд статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай ба охидод өндөр тодорхойлогдсон. Хүүхдийн үсэн дэх хар тугалгын агууламж амьдрах орчноос хамааралтай (p=0.05).

Ном зүй:

1. *AL Jones Emerging aspects of assessing lead poisoning in childhood Emerging Health Threats Journal 2009,*
2. *Hruba.F, Stromberg.U, Cerna.M, Chen.C, Harari.F, Harari.R, Horvat. M, Koppova.K., Kos.A, Krskova.A.et al Blood, cadmium, mercury, and lead in children: An international comparison of cities in six European countries, and China, Ecuador, and Morocco. Environ. Int. 2012(41) 29–34*
3. *Б.Бурмаа нарын Хүүхдийн цусанд хар тугалга тодорхойлсон үр дүн. Орчны эрүүл мэндийн судалгаа. 1999. х.362-374*
4. *Childhood lead poisoning. WHO report 2010 1a.Agency for Toxic Substance and disease Registry. 2017 Substance Priority List 8*
5. *Landrigan PJ, Schechter CB, Lipton JM, Fahs MC, Schwartz J. (2002).Environmental pollutants and disease in American children. Environ Health Perspect 110: 721–8.*
6. *Hutchison.H. E, and Start, J. M. (1961). The anaemia of lead poisoning. J. Clin. Pathol. 14, 548–549*
7. *WHO Report, "WHO recommended Health-based limits in occupational exposure to heavy metals. Report of a World Health Organisation Study Group", Technical Report Service. No. 647 (1980).*
8. *Fishbein, "Environmental metallic carcinogens: An overview of exposure levels", J. Toxicol. Environ. Health 2, 77-82 (1976)*
9. *Hutchison.H. E, and Start, J. M. (1961). The anaemia of lead poisoning. J. Clin. Pathol. 14, 548–549*
10. *Lisa H. Mason, Jordan P. Harp, and Dong Y. Han. Pb Neurotoxicity: Neuropsychological Effects of Lead Toxicity. BioMed Research International. Volume 2014, Article ID 840547:1-8*
11. *Ananya Roy David Bellinger Howard Hu Joel Schwartz Adrienne S. Ettinger Robert O. Wright Maryse Bouchard Kavitha Palaniappanand Kalpana Balakrishnan Lead Exposure and Behavior among Young Children in Chennai, India. Environmental Health Perspectives. Oct 2009; 117(10):1608-11*
12. *Brooks et al High Normal Lead and Mercury Exposures:-Psychological and Behavioral Problems in Children.Environ Res.2017oct.158:576-582*
13. *Sandra J. Lloyd, Michael Malek-Ahmadi et.al. Emotional intelligence (EI) as a predictor of depression status in older adults. Archives of Gerontology and Geriatrics.Volume 55.Issue 3, November–December 2012, Pages 570-573*
14. *Undarmaa Enkhbat, Ana M. Rule, Carol Resnick, Chimedsuren Ochir, Purevdorj Olkhanud, D'Ann L. Williams. Exposure to PM2.5 and Blood Lead Level in Two Populations in Ulaanbaatar, Mongolia International Journal of Environmental Research and Public Health 2016, 13, 214*
15. *Bergomi M, Borella P, Fantuzzi G. Blood, teeth and hair: 3 different materials used toevaluate exposure to lead and cadmium in children living in an industrial zone. Ann Ig. Sep-Oct 1989; 1(5):1185-96*
16. *Mayer J,Salovey.P et al (1999). Emotional intelligence meets traditional standards for an Intelligence. 27(4):267–298*
17. *Erdenechimeg Erdenebayar, Keilah Dos Santos, Alexjandria Edwards, Nyam-Osor Dugersuren, Chimedsuren Ochir and Jerome Nriagu. Environmental injustice and childhood lead exposure in peri-urban (ger) areas of Darkhan and Erdenet, Mongolia. BMC Public Health (2019) 19:163*

The study results of life environment influence on emotional quotient in children

Bat-Uyanga N[1,2], Myagmarzul N[1], Khishigsuren Z[3], Bolormaa O[4], Enkhzol M[1]

[1]Department of Pediatrics, School of Medicine, MNUMS
[2]Rehabilitation and Development Center of Children with Disabilities
[3]Department of Mental Health, School of Medicine MNUMS
[4]Department of Chemistry, School of Science, NUM
E-mail:Batuyanga2012@gmail.com, Tel: +976-99914002

Background: Lead poisoning remains a major public health issue in developing countries. According to the study conducted in Mongolia, the lead content in children's blood increased 16-fold between 1999 and 2005. Lead accumulates in the body through the living environment, drinking water, air and soil leading to symptoms such as increased negative emotions, easiness of anger issues, irritability, lack of attention, and mood swings. Lead levels are analyzed in various biological samples, including blood, blood products, plasma, bone, red blood cell protoporphyrin, teeth, urine, nails, and hair. Emotional quotient (EQ) encompasses self-awareness, management, activation, understanding, and interpersonal skills, and it develops throughout a person's life. Our study aims to address the relation of children's emotional quotient to lead level in a hair of children.

Aim: To explore the influence of the life environment on the emotional quotient of children aged 8-15 in Ulaanbaatar

Materials and Methods: In this study, 169 children aged 8-15 from various districts of Ulaanbaatar were involved. ICP-MS was used to determine lead concentrations in hair samples from the participants. The Bar-On Emotional Quotient Inventory Youth Version (EQ-i) test, consisting of 60 questions across 7 groups, was used to assess emotional ability.

Results:. Total of 169 children included in our study, 47.3% (80) lived at home, 52.7% (89) lived in apartments, 49.7% (84) were boys, 50.3% (85) were girls, and the average age was 11.91±2.13 years. The age and gender distribution of emotional competence was unevenly distributed when calculated using the Kolmogorov-Smirnov method (p=0.0001).

Conclusion: Cronbach's alpha reliability coefficient was acceptable. EQ-i test score in girls was significantly higher than in boys. In 61.5% (104) of our study participants, the mean hair lead level was 1.96±0.38 μg/g, which is 2-3 times elevated above age-matched level. Additionally, an increase in hair lead level in boys was associated with a decrease in interpersonal scale score

Keywords: *Hair, Introspection assessment, Gender, Lead, Water supply*