

Хүүхдийн дундах илүүдэл жин, таргалалтын эрүүл мэндийн эрсдэл (Тойм өгүүлэл)

Отгонжаргал Д., Баясгалан Ж., Ану П.

*Нийгмийн эрүүл мэндийн үндэсний төв
e-mail: otgondamdin70@gmail.com*

Abstract

Health risks of overweight and obesity among children (Review article)

*Otgonjargal D. *, Bayasgalan J., Anu P.*

National Centre of Public Health

** corresponding author, e-mail: otgondamdin70@gmail.com
Telephone: +976 88187856*

Childhood obesity is, according to the WHO, one of the most serious challenges of the 21st century. More than 100 million children have obesity today. Globally, the prevalence of obesity and overweight tripled in the child and youth populations from the mid-1970s (about 4%) to 2016 (greater than 18%). In 2016, more than 330 million children and adolescents were affected by overweight or obesity globally. It is estimated that by 2030 nearly 30% of all children will be affected by overweight or obesity. For this reason, childhood obesity is a major public health problem worldwide.

This study summarizes and reviewed research findings related to childhood obesity and health risks. Overweight and obesity are defined as an abnormal or excessive accumulation of fat that can harm health. Obesity has a multifactorial origin that involves both genetic and environmental factors. Several studies showed that excess body fat increased the risk of multiple comorbidities, such as high blood pressure, coronary heart disease, type 2 diabetes, insulin resistance, and cancer. According to the results of the research, the mother's nutritional status and obesogenic environments have a great influence on childhood obesity. A summary of the results of many studies concluded that childhood obesity is more likely to develop non-communicable diseases in adulthood. The global prevalence of overweight in children aged 5 years or under has increased modestly, but with heterogeneous trends in low and middle-income regions, while the prevalence of obesity in children aged 2–4 years has increased moderately. Overweight or obesity during childhood has important short-term and long-term consequences.

Conclusion: In recent decades, the prevalence of obesity in children has increased dramatically. For the successful implementation of activities to prevent overweight and obesity in children, it is necessary to create a supportive environment and to promote health.

Keywords: Adolescents, Children, Obesity, Overweight, Global health

Pp. 53-58, References 51

Оршил

Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллагын мэдээлснээр хүүхдийн таргалалт нь сүүлийн арван жилд огцом нэмэгдэж, 21-р зууны нийгмийн эрүүл мэндийн тулгамдсан асуудал болоод байна [1-5]. Дэлхий дахинд 1970-аад

оны дунд үеэс хүүхэд, залуучуудын дундах таргалалт, илүүдэл жингийн тархалт 4% байсан бол 2016 онд 18% болж нэмэгдэж, 2016 оны байдлаар 5 хүртэлх насны 41 сая хүүхэд, 5-19 насны 330 сая гаруй хүүхэд, өсвөр насныхан илүүдэл жин, таргалалтай байна. 2030 он

гэхэд нийт хүүхдийн 30 орчим хувь нь илүүдэл жин, таргалалтад өртөх магадлалтай [5]. Хүүхэд насандаа илүүдэл жинтэй байснаар насанд хүрсэн хойноо зүрх судасны өвчин, 2-р хэлбэрийн чихрийн шижин зэрэг хэд хэдэн архаг өвчнөөр өвдөх, мөн цагаас өмнө нас барах эрсдэлтэй байдаг [6-9]. Түүнчлэн илүүдэл жин, таргалалт нь хүүхдийн нийгмийн харилцаа болон сэтгэл зүйн байдалд (илүүдэл жингээр нь хочлох, нийгмээс тусгаарлагдах, гутрах, өөрийгөө дорд үзэх, сурлагаар хоцрох сөрөг нөлөө үзүүлдэг байна. Бага насандаа илүүдэл жин, таргалалттай байсан хүүхэд хожим насанд хүрээд илүүдэл жин, таргалалтад илүүтэй өртдөг байна. Улмаар, халдварын бус өвчин (ХБӨ)-д илүү өртөмтгий болох бөгөөд энэ нь тэдний дунд өвчлөл, нас баралтын түвшин өндөр байх шалтгаан болдог [10, 11]. Одоогийн байдлаар хөгжиж буй орнуудын хүн амын нас баралтын тал хувь нь зүрх судасны өвчин, хорт хавдарын өвчлөлөөс хамааралтай ба эдгээр орнуудын хүн амын дунд хооллолттой холбоотой ХБӨ-ний тархалт хурдацтай нэмэгдэж байна. Таргалалт нь дэлхий даяар тархсан чимээгүй цар тахал болоод байна [12].

Монгол улсын хүүхдийн дундах таргалалтын өнөөгийн байдал

Нэгдсэн үндэсний байгууллагын Хүүхдийн Сан, Дэлхийн Эрүүл Мэндийн Байгууллага, Дэлхийн Банкны хамтарсан мэдээллийн сангийн тайланд Монгол Улс (МУ)-ын хүүхдийн дунд илүүдэл жингийн тархалт сүүлийн 10 жилд огцом нэмэгдэж, 2018 оны байдлаар 5 хүртэлх насны хүүхдийн 11.7% илүүдэл жинтэй, 6-11 насны хүүхдийн 22,2% илүүдэл жин, 6.6% нь таргалалттай, нөхөн үржихүйн насны эмэгтэйчүүдийн 46.2% илүүдэл жин, 16.5% нь таргалалттай байгааг дурьдсан байдаг [13, 14]. МУ-ын таваас дээш насны хүүхдийн дунд таргалалтын тархалт “бага” байгаа хэдий ч, 6-11 ба 13-17 насны бүлэгт илүүдэл жин, таргалалтын тархалт “маш эрчимтэй” нэмэгдэж байна. Мөн биеийн өндөртөө тохирохгүй илүүдэл жинтэй хүүхдийн үзүүлэлт 5 хүртэлх насны хүүхдийн дунд “өндөр” байгааг судалгааны дүн харуулж байна. Дэлхийн таргалалтын холбооноос МУ-ын хүүхдийн таргалалтад өртөх эрсдэлийг “11-ээс 5” буюу “дунд зэрэг” гэж үнэлсэн [14]. Дэлхийн хоол тэжээлийн тайланд тусгасан “5 хүртэлх насны хүүхдийн дунд илүүдэл жингийн тархалтыг нэмэгдүүлэхгүй байх” зорилтыг хэрэгжүүлэх чиглэлээр Монгол Улс амжилт гаргаж чадаагүйгээс гадна, 2025 он хүртэлх хугацаанд 5-с дээш насны хүүхдийн илүүдэл

жингийн тархалтыг (4%) нэмэгдүүлэхгүй байх ДЭМБ-ын зорилтод хүрэх боломж “тун бага” байгааг ХБӨ-ний Эрсдэлт хүчин зүйлийн хамтын ажиллагаа байгууллагын судалгаа харуулж байна [15]. Хоол тэжээлийн үндэсний V судалгаагаар Монгол Улсад хоол тэжээлээс хамааралт эмгэгийн дарамт өндөр байгааг тогтоосон. Тухайлбал, эхийн сүүгээр дагнан хооллолт хангалтгүй, хоногт хэрэглэдэг хүнсний нэр төрөл цөөн, бичил тэжээлийн дутлын тархалт өндөр, өрхийн хүнсний баталгаат байдал алдагдсан, илүүдэл жин ба таргалалтын асуудал нийгмийн эрүүл мэндэд ноцтой сөрөг үр дагавар учруулж байна. Илчлэг ихтэй, эрүүл бус хүнс хэрэглэдэг хүн амын тоо нэмэгдэж, идэвхтэй хөдөлгөөн бага хийдэг болох нь ирээдүйд хүн амын өвчлөл, нас баралтын тэргүүлэх шалтгаан болж буй халдварт бус өвчний тархалт нэмэгдэхэд хүргэдэг [13].

Хүүхдийн таргалалт үүсгэгч орчин

Илчлэг ихтэй хоол, хүнсний хэрэглээ, хөдөлгөөн багатай, суугаа амьдралын хэв маягийг дэмжсэн орчныг таргалалт үүсгэгч орчин гэж нэрлэдэг. Хүнсний бүтээгдэхүүний олдоц, үнэ, хүртээмжтэй байдал, хүнсний зар сурталчилгаа, дэмжлэг; идэвхтэй хөдөлгөөн, дасгал хийх боломж; хооллолт болон дасгал хөдөлгөөний талаарх ниймийн хэвшмэл ойлголт, хэм хэмжээг энэхүү орчинд хамруулан ойлгоно [16]. Илчлэгийн тэнцвэрт бус байдал нь хүнсний нэр төрөл, олдоц, хүртээмжтэй байдал, зар сурталчилгаанд гарсан өөрчлөлтүүд, түүнчлэн хөдөлгөөн багатай, суугаа амьдралын хэв маяг зонхилж, олон цагийг дэлгэцийн өмнө өнгөрөөдөг зэрэг шалтгаанаас үүдэлтэй билээ [17, 18]. Түүнчлэн, таргалалт үүсгэгч орчинд үзүүлэх хүүхдийн зан үйлийн болон биологийн хариу үйлдэл нь төрөхөөс өмнөх хугацааны олон үйл явц нөлөөлөх ба эдгээр нь улам олон хүүхдийг төрсний дараа эрүүл бус хооллолт, хөдөлгөөн багатай, суугаа амьдралын хэв маягаас үүдэлтэй илүүдэл жин, таргалалтад өртөх шалтгаан болдог [19, 20]. Судлаачид хүүхэд олон цагаар дэлгэцийн урьд суух нь таргалалт үүсгэх орчныг бүрдүүлж улмаар биеийн тамирын дасгал хийх цаг багасах; буруу хооллолтыг дэмжих; эрүүл бус зууш идэх илүү боломж олгох (телевиз үзэх үед); тэр ч байтугай нойргүйдлийг үүсгэх эрсдэлтэй байна. [21]. Компьютер, интернет ашиглах, видео тоглоом тоглох, ажил, сургууль дээрээ олон цагаар суух, машин жолоодох гэх мэт ажил, амьдралын хөдөлгөөн бага, суугаа байдал нь таргалалтыг үүсгэх улмаар архаг өвчнөөр

өвчлөх, эрт нас барах эрсдлийг нэмэгдүүлж байгааг судалгаагаар тогтоосон [22]. Чихэр, өөх тосны агууламж ихтэй хүнсний хэрэглээ, хөдөлгөөн багатай, суугаа амьдралын хэв маяг, нойр дутуу байх нь 5–19 насны хүүхдийн илүүдэл жин, таргалалтын анхдагч эрсдэлт хүчин зүйлс болно [23]. Хүүхдийн хооллолт, хүнсний хэрэглээний талаар бүрэн хэмжээний, тодорхой мэдээлэл өнөөг хүртэл Монгол Улсад байхгүй байна. Гэхдээ нийт хүн амын хоол хүнсний хэрэглээний байдлаас энэ насны хүүхдийн хооллолтын ерөнхий дүр зургийг харах боломжтой. Хүүхдийн гадаа тоглох, идэвхтэй хөдөлгөөн хийх боломжийг хязгаарладаг тул гадаад орчны агаарын бохирдол хүүхдийн жинг нэмэгдүүлэх нэг эрсдэл болно [24].

Улаанбаатар хотын 9-18 насны хүүхдийн чихэрлэг ундааны хэрэглээ “дунд зэрэг” байна [25]. Эрүүл хүнсний хэрэглээг үндэс үрт болон буурцагт хүнсний ногооны хэрэглээгээр төлөөлүүлэн үнэлэхэд үндэс үрт ногооны хэрэглээ дунд зэрэг, буурцагт таримлын хэрэглээ огцом буурчээ. Сургуулийн хүүхдийн 26.4% сүүлийн 7 хоногт түргэн хоол хэрэглсэн байв [26]. Хэт боловсруулсан түргэн хоолоор үйлчилдэг газрын тоо 2013-2016 онд “маш огцом” (46.3%) өсжээ. Үндэсний Статистикийн Газрын тооцоогоор, нэг хүнд ногдох чихрийн хэрэглээ “өндөр” байв. 13-15 насны сургуулийн хүүхдийн чихэрлэг ундааны хэрэглээ жилийн дундаж үзүүлэлтээр “маш огцом” өссөн, Сургуулийн насны хүүхдийн түргэн хоолны хэрэглээг “муу” гэж үнэлсэн [27]. Улаанбаатар хотын сургуулийн хүнсний орчны судалгаа (2012 он)-гаар хүнсний сурталчилгааны нягтрал бусад байршилтай харьцуулахад сургуулийн ойр орчимд бараг 2 дахин их байгааг (Сургуулиас алслагдсан байршилд 100 м²-д 0.5, Сургуулийн орчинд 100 м²-д 0.9) тогтоосон байдаг. Сургуулийн орчинд байрлах зар сурталчилгааны дийлэнх (92%) хэсэг нь эрүүл бус хүнсний сурталчилгаа байсан ба хийжүүлсэн ундааг түлхүү сурталчилсан байв. Мөн сургуулийн үдийн цай, сургууль дотор худалдаалж буй хүнсний бүтээгдэхүүний 67% эрүүл бус хүнс байсныг дээрх судалгаагаар тогтоожээ [26]. МУ-ын 11-17 насны 10 хүүхэд тутмын 8 орчим нь өдөрт хийвэл зохих идэвхтэй хөдөлгөөний зөвлөмжийг биелүүлдэггүй байна. Эл зөвлөмжийг хангахгүй байдал охид (83.4%)-ын дунд хөвгүүдээс (74.2%) ялимгүй илүү байв. Хөдөлгөөний хомсдолтой хүүхэд залуусын хувь үл ялиг буурчээ. ЕБС-ийн сургалтын цөм хөтөлбөрт биеийн тамирын хичээлийг 7 хоногт 2 удаа байхаар албан журмаар тусгасан.

Сургуульдаа очихдоо идэвхтэй хөдөлгөөн хийдэг байдал “сайн” (нийт хүүхдийн 71.8% сургуульдаа алхаж, эсвэл ундаа дугуйгаар ирдэг) гэж үнэлэгдсэн хэдий ч, Монгол Улсын 13-17 насны хүүхдийн дунд хөдөлгөөнгүй, суугаа амьдралын хэв маяг (44.3%) “дунд зэрэг” тархалтай байна. Хөдөлгөөнгүй амьдралын хэв маягийн жилийн дундаж тархалтын өсөлт “эрчимтэй” буюу 1.7% байна [27]. Дугуйтай, дугуй унадаг хүүхдийн хувь, түүний өөрчлөлтийн талаар хангалттай мэдээлэл олдоогүй бөгөөд МУ-ын нийт өрхийн 24.6% дугуйтай байгаа нь (муу) хангалтгүй боловч, унадаг дугуйтай өрхийн тоо 2013-2018 онд огцом өссөн сайн үзүүлэлт гарчээ [28, 29]. Таргалалтын шалтгаан нь биологи, генетик, орчин, нийгэм, эдийн засгийн олон хүчин зүйлсийн харилцан үйлчлэлээс үүдэлтэй байдаг. Өрх гэр бүлд чиглэсэн эрүүл мэнд, хоол тэжээлтэй холбоотой мэдээллийг сайжруулснаар бага насны хүүхдийн дундах илүүдэл жин, таргалалтыг бууруулахад ихээхэн ач холбогдолтой [30, 31].

Хүүхдийн таргалалтын эрсдэлт хүчин зүйлс

Эхийн жирэмслэхээс өмнөх жин болон жирэмсэн үед жин нэмэх нь хүүхэд илүүдэл жин, таргалалтад өртөх чухал эрсдэлт хүчин зүйл болдог. Эхийн жирэмсний үеийн илүүдэл жин, таргалалт нь хүүхэд том биетэй, илүүдэл жинтэй төрөхтэй шууд холбоотой [32, 33]. Том жинтэй төрсөн (>4000 г) хүүхэд насанд хүрсэн хойноо илүүдэл жинтэй болох магадлал хэвийн жинтэй төрсөн хүүхдээс 2 дахин илүү байдаг. Түүнчлэн илүүдэл жинтэй хүүхэд насанд хүрсэн хойноо чихрийн шижин–хэв шинж 2, артерийн даралт ихсэх өвчнөөр өвчлөх эрсдэл нь ихэсдэг байна. Эхийн тамхины хэрэглээ нь хүүхдийн илүүдэл жин, таргалалтын биеэ даасан эрсдэлт хүчин зүйл болдог [34]. Дээр дурьдсан эрсдэлт хүчин зүйлсийн зэрэгцээ, тураал, өсөлт хоцролт зэрэг бага насанд тохиолдсон хоол тэжээлийн дутал нь хожим хүүхэд бодисын солилцооны хямралаас үүдэлтэй илүүдэл жин, таргалалттай болох өндөр эрсдэлийг дагуулдаг байна. Нялх, бага насны хүүхдийн өсөлт хоцролт нь хүүхэд насандаа илүүдэл жинтэй болох улмаар насанд хүрсэн хойноо ХБӨ-өөр өвчлөх шалтгаан болдог [26, 27, 35, 36]. Эхийн сүүгээр хооллолт нь хүүхдийг илүүдэл жин, таргалалтаас хамгаалдаг бол нэмэгдэл хоолонд эрт оруулах, эхийн сүү орлуулагч бүтээгдэхүүнийг хэрэглэх нь хүүхэд илүүдэл жинд өртөх эрсдэлийг нэмэгдүүлдэг байна. Жирэмслэхээс өмнөх болон жирэмсэн үеийн эхийн хоол тэжээл; нялх бага нас болон хүүхэд насандаа эрүүл,

зөв хооллож, хоол тэжээлийн байдал нь сайн байвал хүүхдийн илүүдэл жин, таргалалтад өртөх эрсдэлийг бууруулдаг [37]. Өсвөр насны таргалалт нь насанд хүрэхэд ч таргалалттай байх магадлалтай [38]. Таргалалтын шалтгаанд удамшлын хүчин зүйлээс илүүтэй хүрээлэн буй орчны хүчин зүйлүүд гол үүрэг гүйцэтгэдэг. Өөх тос ихтэй хооллолт, суурин амьдралын хэв маягийг гол шалтгаан гэж үздэг. Жишээлбэл, Канадын Кри (Cree) индиан өсвөр насныхны дунд хийсэн судалгаагаар таргалалтын түвшин өндөр байгааг зурагт үзэх цагтай холбоотой болохыг тогтоожээ [39]. Нярай болон хүүхдүүд сахар нэмсэн, давс ихтэй, ханасан эсвэл транс өөх тос ихтэй хоол хүнс ихээр хэрэглэж байна [40, 41]. Хагас боловсруулах аргаар бэлтгэсэн хоол хүнс нь илчлэгийн өндөр агууламжтай, шим тэжээл багатай [42, 43] байдаг. Дэлхий дахинд элсэн чихэр, амтат зууш, эрүүл бус хүнсний хэрэглээ нийгэм, эдийн засгийн бүх бүлгүүдэд нэмэгдэж байна [44]. Эрүүл бус хоол хүнс нь эрүүл мэндэд сөрөг нөлөө үзүүлэхээс гадна эрүүл хоолны дэглэм баримтлахад тодорхой хугацаа хэрэгтэй [45]. Бага, дунд орлоготой орнуудын хүн амын дундах эрүүл бус хүнсний хэрэглээ өндөр байх нь дэлхийн дахины хүн амын эрүүл мэндийн ялгаатай байдлыг нэмэгдүүлдэг [46]. Бага насны хүүхдийн хоолны дэглэм нь хүүхдийн хөгжилд чухал ач холбогдолтой бөгөөд тэдний хоолны нэр төрөл цөөн, давтамж бага, тэжээлэг чанар хангалтгүй байх нь халдварт бус өвчний эрсдэлт хүчин зүйл болдог [47].

Таргалалтаас үүдэлтэй хувь хүнд чиглэсэн нийгэм, эдийн засгийн ялгаварлан гадуурхал хүүхэд насанд нэн хүчтэй илэрдэг тул хүүхдийн таргалалтын асуудлыг бага насанд шийдвэрлэх нь чухал ач холбогдолтой байдаг. Ингэж чадвал, насанд хүрсэн хойноо таргалалттай холбоотой

Ном зүй

1. de Onis M, Blossner M, Borghi E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *Am J Clin Nutr.* 2010;92(5):1257-64.
2. Lobstein T, Jackson-Leach R, Moodie ML, Hall KD, Gortmaker SL, Swinburn BA, et al. Child and adolescent obesity: part of a bigger picture. *Lancet.* 2015;385(9986):2510-20.
3. Wang Y, Lobstein T. Worldwide trends in childhood overweight and obesity. *Int J Pediatr Obes.* 2006;1(1):11-25.
4. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. *Lancet.* 2017;390(10113):2627-42.
5. World Health Organization. Childhood overweight and obesity on the rise. Report of the commission on ending childhood obesity. Web Page http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204176/1/9789241510066_eng.pdf. (Accessed March 18), 2019.
6. Baker JL, Olsen LW, Sorensen TI. Childhood body-mass index and the risk of coronary

эрүүл мэндийн ноцтой үр дагаварт өртөхөөс зайлсхийх боломжтойг судалгааны үр дүнгээр баталсан байдаг [48,49]. Хүүхдийн илүүдэл жин, таргалалтаас сэргийлэх, хянах үр дүнтэй стратеги боловсруулах шаардлагатай байгааг дэлхийн түвшний нийгмийн эрүүл мэндийн байгууллагууд, улс орнууд улам ихээр ойлгон, хүлээн зөвшөөрч эхлээд байна. Дэлхийн Эрүүл Мэнд (ДЭМ)-ийн Чуулганаас 2025 он хүртэлх хугацаанд хүүхдийн илүүдэл жин, таргалалтын тархалтыг нэмэгдүүлэхгүй байх зорилтыг 2012 онд дэвшүүлсэн [49].

ДЭМБ-ын Ерөнхий нарийн бичгийн дарга Хүүхдийн таргалалттай тэмцэх дээд түвшний хороог 2014 оны 5 дугаар сард байгуулсан. Энэхүү хороо нь хүүхдийн илүүдэл жин, таргалалттай тэмцэхэд ДЭМБ-ын хүчин чармайлтыг эрчимжүүлэх зорилготой билээ [50]. НҮБ-аас 2015 онд баталсан Тогтвортой Хөгжлийн Зорилго (ТХЗ)-д ХБӨ-өөс сэргийлэх, хянах асуудлыг тэргүүлэх чиглэл хэмээн тодохойлсон [51].

Дүгнэлт:

Дэлхийн бага, дунд орлоготой орнууд, хот суурин газрын хүн амын дунд, ялангуяа хүүхэд, өсвөр насныхны дунд илүүдэл жин, таргалалтын тархалт эрчимтэй нэмэгдсээр байна.

Илүүдэл жин, таргалалттай хүүхдүүд хожим төрөл бүрийн халдварт бус өвчнөөр өвчлөх эрсдэл өндөр байна.

Хүүхдийн илүүдэл жин, таргалалтаас сэргийлэх үйл ажиллагааг амжилттэй хэрэгжүүлэхэд чухал үүрэгтэй дэмжих орчинг бүрдүүлэх, эрүүл мэндийг дэмжихэд чиглэсэн салбар хоорондын зохион байгуулалттай хамтын ажиллагаа нэн шаардлагатай байна.

- heart disease in adulthood. *N Engl J Med*. 2007;357:2329–37
7. Lindberg L, Danielsson P, Persson M, Marcus C, Hagman E. Association of childhood obesity with risk of early all-cause and cause-specific mortality: a Swedish prospective cohort study. *PLoS Med*. 2020;17:e1003078.
 8. Fontaine KR, Redden DT, Wang C, Westfall AO, Allison DB. Years of life lost due to obesity. *JAMA*. 2003;289: 187–93.
 9. Hagman E, Danielsson P, Brandt L, Ekborn A, Marcus C. Association between impaired fasting glycaemia in pediatric obesity and type 2 diabetes in young adulthood. *Nutr Diabetes*. 2016;6:e227.
 10. Han JC, Lawlor DA, Kimm SY. Childhood obesity. *Lancet*. 2010;375:1737–48.
 11. Weihrauch-Blyher S, Schwarz P, Klusmann JH. Childhood obesity: increased risk for cardio metabolic disease and cancer in adulthood. *Metabolism: clinical and experimental*. 2019;92:147-52.
 12. James P. The global nutrition challenge in the Millenium: Presentation of the draft Commission Report. In: ACC/SCN Symposium Report Nutrition Policy Paper #17, Challenges for the 21 st Century: A gender perspective on nutrition through the life cycle, pp.25-55, 1998
 13. Монгол улсын хүн амын хоол тэжээлийн байдал. Үндэсний V судалгаа. 2017 он
 14. UNICEF, World Health Organization, World Bank. Joint child malnutrition estimates — levels and trends. Landscape Analysis on Childhood Overweight and Obesity: Mongolia. UNICEF. 2021
 15. Institute for Health Metrics and Evaluation. Mongolia Country Profile. <http://www.healthdata.org/mongolia>. Accessed September 19, 2017.
 16. Swinburn B, Egger G, Raza F. Dissecting obesogenic environments: the development and application of a framework for identifying and prioritizing environmental interventions for obesity. *Preventive medicine*. 1999;29(6 Pt 1):563-70.
 17. Osei-Assibey G, Dick S, Macdiarmid J, Semple S, Reilly JJ, Ellaway A, et al. The influence of the food environment on overweight and obesity in young children: a systematic review. *BMJ Open*. 2012;2(6):e001538.
 18. Pandita A, Sharma D, Pandita D, Pawar S, Tariq M, Kaul A. Childhood obesity: prevention is better than cure. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2016;9:83-9.
 19. Sacco MR, de Castro NP, Euclides VL, Souza JM, Rony PH. Birth weight, rapid weight gain in infancy and markers of overweight and obesity in childhood. *European journal of clinical nutrition*. 2013;67(11):1147-53.
 20. Jornayvaz FR, Vollenweider P, Bochud M, Mooser V, Waeber G, Marques-Vidal P. Low birth weight leads to obesity, diabetes and increased leptin levels in adults: the CoLaus study. *Cardiovasc Diabetol*. 2016;15:73.
 21. Strasburger VC. Children, adolescents, obesity, and the media. *Pediatrics*. 2011;128:201–208. [PubMed] [Google Scholar]
 22. Hu FB, Li TY, Colditz GA, et al. Television watching and other sedentary behaviors in relation to risk of obesity and type 2 diabetes mellitus in women. *JAMA*. 2003;289:1785–1791. [PubMed] [Google Scholar]
 23. Vos MB, Welsh J. Childhood obesity: update on predisposing factors and prevention strategies. *Curr Gastroenterol Rep*. 2010;12(4):280-7
 24. Rundle AG, Gallagher D, Herbstman JB, Goldsmith J, Holmes D, Hassoun A, et al. Prenatal exposure to airborne poly-cyclic aromatic hydrocarbons and childhood growth trajectories from age 5-14 years. *Environ Res*. 2019;177
 25. MNUMS. Economic calculation of taxation for sugar sweetened or carbonated beverages, study report. 2017
 26. NCPH. Global School-Based Student Health Survey Report, Mongolia 2013. Ulaanbaatar 2015
 27. Монгол улс: Хүүхдийн илүүдэл жин, таргалалтын тархалт, Өргөн хүрээний дүн шинжилгээ, 2022
 28. NSO, UNFPA, UNICEF. 2013 Mongolia Social Indicator Sample Survey Ulaanbaatar 2015.
 29. NSO, UNFPA, UNICEF. 2018 Mongolia Social Indicator Sample Survey. Ulaanbaatar 2019
 30. Lindberg L, Persson M, Danielsson P, Hagman E, Marcus C. Obesity in childhood, socioeconomic status, and completion of 12 or more school years: a prospective cohort study. *BMJ Open*. 2021;11:e040432

31. Jansen PW, Mensah FK, Nicholson JM, Wake M. Family and neighbourhood socioeconomic inequalities in childhood trajectories of BMI and overweight: longitudinal study of Australian children. *PLoS One*. 2013;8(7):e69
32. Kim SY, Sharma AJ, Callaghan WM. Gestational diabetes and childhood obesity: what is the link? *Curr Opin Obstet Gynecol*. 2012;24(6):376-81.
33. Trandafir LM, Temneanu OR. Pre and post-natal risk and determination of factors for child obesity. *J Med Life*. 2016;9(4):386-91.
34. Müller SE, Ajslev TA, Andersen CS, Dalgerd C, Sørensen TIA. Risk of Childhood Overweight after Exposure to Tobacco Smoking in Prenatal and Early Postnatal Life. *PLOS ONE*. 2014;9(10):e109184.
35. Qiao Y, Ma J, Wang Y, Li W, Katzmarzyk PT, Chaput JP, et al. Birth weight and childhood obesity: a 12-country study. *Int J Obes Suppl*. 2015;5(Suppl 2):S74-S9.
36. Jornayvaz FR, Vollenweider P, Bochud M, Mooser V, Waeber G, Marques-Vidal P. Low birth weight leads to obesity, diabetes and increased leptin levels in adults: the CoLaus study. *Cardiovasc Diabetol*. 2016;15:73-.
37. Koplin JJ, Kerr JA, Lodge C, Garner C, Dharmage SC, Wake M, et al. Infant and young child feeding interventions targeting overweight and obesity: A narrative review. *Obesity Reviews*. 2019;20(S1):31-44.
38. Serdula MK, Ivery D, Coates RJ, et al. Do obese children become obese adults? A review of the literature. *Prev Med* 1993; 22:167-77
39. Bernard L, Lavallée C, Gray-Donald K, Delisle H. Overweight in Cree schoolchildren and adolescents associated with diet, low physical activity, and high television viewing. *J Am Diet Assoc* 1995; 95:800-2
40. Huffman SL, Piwoz EG, Vosti SA, Dewey KG. Babies, soft drinks and snacks: a concern in low- and middle-income countries? *Matern Child Nutr* 2014;10(4):562-74.
41. Pries AM, Rehman AM, Filteau S, Sharma N, Upadhyay A, Ferguson EL. Unhealthy snack food and beverage consumption is associated with lower dietary adequacy and length-for-age z-scores among 12-23-month-olds in Kathmandu Valley. *J Nutr* 2019;149(10):1843-51.
42. Monteiro CA, Cannon G, Levy R, Moubarac J-C, Jaime P, Martins AP, et al. NOVA. The star shines bright. *World Nutr* 2016;7(1-3): 28-38.
43. Monteiro CA, Moubarac JC, Cannon G, Ng SW, Popkin B. Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. *Obes Rev* 2013;14(S2):21-8.
44. Development Initiatives. 2018 Global nutrition report: shining a light to spur action on nutrition. Bristol (UK): Development Initiatives;2018.
45. Lutter CK, Grummer-Strawn L, Rogers L. Complementary feeding of infants and young children 6 to 23 months of age. *Nutr Rev* 2021;79(8):825-46.
46. Pries AM, Filteau S, Ferguson EL. Snack food and beverage consumption and young child nutrition in low- and middle-income countries: a systematic review. *Matern Child Nutr* 2019;15(S4):e12729.
47. Afshin A, Sur PJ, Fay KA, Cornaby L, Ferrara G, Salama JS, et al. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet* 2019;393(10184):1958-72.
48. McMullen S. Childhood obesity: the impact on long-term risk of metabolic and CVD is not necessarily inevitable. *Proceedings of the Nutrition Society*. 2014;73(3):389-96.
49. World Health Organization. Global nutrition targets 2025: policy brief series. Geneva; 2014.
50. World Health Organization. Report of the Commission on Ending Childhood Obesity. Geneva; 2016.
51. United Nations. The 17 Goals New York, NY: United Nations; 2015 [Available from: <https://sdgs.un.org/goals>].