

**Бага насны хүүхдийн дундах цус багадалтын байдал***Ц.Энхжаргал<sup>1</sup>, Р.Ландер<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Нийгмийн эрүүл мэндийн үндэсний төв**<sup>2</sup>Колорадогийн Их Сургууль, АНУ***Үндэслэл**

Бага насны хүүхдийн хоол тэжээлийн дутлын тархалтын түвшин тогтвортой буурахгүй байгаа нь манай орны нийгмийн эрүүл мэндийн асуудал хэвээр байна [1]. Сүлийн жилүүдэд хүүхдийн хоол тэжээлийн дутлыг бууруулахад чиглэсэн арга хэмжээ хэрэгжүүлсний үр дүнд бага насны хүүхдийн цус багадалт (28.5%) ДЭМБ-ын үнэлгээгээр “дунд зэрэг”-ийн тархалттай болсон байна [2]. Гэвч хоёр хүртэлх насны хүүхдийн дунд цус багадалт 43.0%-тай байгаа [2] нь анхаарал татаж байгаа юм.

Цус багадалтын байдалд цусны төмөр болон фолийн хүчлийн түвшин нөлөөлдөг [3, 4] ба уг бодисуудын хүүхдийн цусан дахь хэмжээ бага байгаа нь зарим судалгаагаар тогтоогджээ [5, 6].

**Зорилго**

Бид энэхүү судалгаагаар бага насны хүүхдийн дунд тохиолдож буй цус багадалт, түүний харьцангуй өндөр тархалтанд нөлөөлж болох төмөр болон фолийн хүчлийн дутлын тархалтыг тогтоохоор зорьсон юм.

**Материал, арга зүй**

Судалгаанд Улаанбаатар хот болон Булган, Баянхонгор, Дорнод, Ховд аймгуудын 6-36 сартай эрүүл, судалгааны өмнөх 7 хоног ямар нэгэн халдварын шинж тэмдэг илрээгүй 243 (122 эрэгтэй, 121 эмэгтэй) хүүхдийг оролцуулсан болно. Судалгааг Эрүүл мэндийн яамны Анагаах ухааны ёс зүйн хяналтын хорооны зөвшөөрөл, мөн хүүхэд бүрийн асран

хамгаалагчийн албан ёсны зөвшөөрөл авсны үндсэн дээр явуулав.

Өглөөний өлөн бус үеийн цусны дээжинд гемоглобины түвшинг гемоглобинметрээр (Hemocue AB, Sweden), ферритины концентрацийг фермент холбоот иммунологийн аргаар (IMx, Abbott Laboratories, USA), фолийн хүчлийн хэмжээг микротитрийн аргаар (O’Broin, Kelleher) [7] тус тус тодорхойлсон болно.

Цус багадалтыг тухайн байршлын далайн түвшнээс дэших өндөрт нийцүүлсэн гемоглобины концентраци  $<110$  г/л [8], төмрийн нөөцийн хомсдолыг ферритины хэмжээ  $<12$  мкг/л, төмөр дутлын цус багадалтыг цус багадалт болон төмөр дутлын хавсарсан тохиолдол, фолийн хүчлийн дутлын эрсдэлийг  $<6.8$  нмоль/л [4, 9] гэж тодорхойлов.

Үр дүнгийн статистик боловсруулалтыг SPSS программ ашиглан гүйцэтгэсэн ба статистикийн ач холбогдлын түвшинг  $p < 0.05$  байхаар тооцоолов.

**Үр дүн**

Судалгаанд хамрагдсан хүүхдийн гемоглобин болон ферритины дундаж хэмжээнээс харахад (Хүснэгт 1) уг үзүүлэлтүүд 24-36 сартай хүүхдүүдэд хамгийн өндөр байгаа ( $p < 0.001$ ) бол гемоглобины хувьд Улаанбаатарын судлуулагчдын түвшин орон нутгийнхаас өндөр ( $p < 0.05$ ), харин ферритины дундаж концентраци орон нутгаас хамрагдсан хүүхдүүдийнх илүү өндөр ( $p < 0.05$ ) байна.

**Хүснэгт 1. Гемоглобин ба ферритины дундаж хэмжээ (насны бүлэг болон байршлаар)**

Үзүүлэлт	Насны бүлэг (сараар)	n	Улаан-баатар	n	Орон нутаг	n	Нийт
Гемоглобин (г/л)	6 – 11.99	25	119	27	116	52	118
	12 – 23.99	47	118	49	114	96	116
	24 – 36	36	129	44	125	80	127
Ферритин (мкг/л)	6 – 11.99	30	12.3	28	14.1	58	13.2
	12 – 23.99	50	9.7	50	12.3	100	11.0
	24 – 36	39	18.7	44	30.1	83	24.4

Цус багадалтай хүүхдийн хувь 24% байсан (Хүснэгт 2) ба орон нутгийн хүүхдийн дунд цус багадалтын тархалт Улаанбаатар хотын хүүхдийхээс өндөр

(30% ба 18%;  $p < 0.05$ ) байсан бол уг үзүүлэлт бага сартай хүүхдийн дунд илүү өндөр байна ( $p < 0.001$ ).

**Хүснэгт 2. Цус багадалтын тархалт (насны бүлэг болон байршлаар)**

Үзүүлэлт	Насны бүлэг (сараар)	Улаанбаатар	Орон нутаг	Нийт
Цус багадалт	6 – 11.99	25% (6/24)	32% (8/25)	29% (14/49)
	12 – 23.99	30% (12/40)	43% (18/42)	37% (30/82)
	24 – 36	0% (0/36)	15% (5/34)	7% (5/70)
Төмөр дутлын цус багадалт	6 – 11.99	21% (5/24)	12% (3/25)	16% (8/49)
	12 – 23.99	28% (11/40)	24% (10/42)	26% (21/82)
	24 – 36	0% (0/36)	9% (3/34)	4% (3/70)

Төмөр дутлын цус багадалтын нийт тархалт 15% (Хүснэгт 2) байсан ба уг үзүүлэлт байршлын хувьд статистик ач холбогдол бүхий ялгаагүй ( $p > 0.05$ ) байсан бол насны хувьд 24-36 сартай насны бүлэгт хамгийн бага байна.

Судлуулагчдын фолийн хүчлийн дундаж концентраци 19.9 нмоль/л (Хүснэгт 3) байв. Уг үзүүлэлт Улаанбаатар хотод илүү өндөр ( $p < 0.05$ ) байсан бол хүүхдийн нас ахих тусам багасч ( $p < 0.001$ ) байна.

**Хүснэгт 3. Фолийн хүчлийн дундаж хэмжээ (насны бүлэг болон байршлаар)**

Үзүүлэлт	Насны бүлэг (сараар)	n	Улаан-баатар	n	Орон нутаг	n	Нийт
Фолийн хүчил (нмоль/л)	6 – 11.99	29	28.5	26	16.7	55	25.8
	12 – 23.99	45	22.8	50	15.6	95	19.2
	24 – 36	36	17.2	44	12.0	80	14.6

Судалгаанд хамрагдсан хүүхдүүдээс 4% нь л фолийн хүчлийн дутлын эрсдэлтэй (Хүснэгт 4) байна. Улаанбаатар хотын хүүхдүүдийн дунд фолийн хүчлийн

багассан түвшинтэй хүүхэд байсангүй. Харин орон нутгийн хүүхдүүд, ялангуяа 24-36 сартай хүүхдийн дунд уг үзүүлэлтийн тархалт хамгийн өндөр байв.

**Хүснэгт 4. Фолийн хүчлийн дутлын тархалт (насны бүлэг болон байршлаар)**

Үзүүлэлт	Насны бүлэг (сараар)	Улаанбаатар	Орон нутаг	Нийт
Фолийн хүчлийн дутал	6 – 11.99	0% (0/29)	4% (1/26)	2% (1/55)
	12 – 23.99	0% (0/45)	4% (2/50)	2% (2/95)
	24 – 36	0% (0/36)	14% (6/44)	7% (6/80)

**Хэлцэмж**

Манай орны бага насны хүүхдүүдийн дундах цус багадалт анхаарал татахуйц хэмжээнд хэвээр байна. Ялангуяа 2 хүртэлх насны хүүхдийн, тэр дундаа 12-24 сартай хүүхдүүдийн цус багадалт болон төмөр дутлын цус багадалтын тархалт өндөр байгаа нь нярай хүүхдийн төмрийн нөөц 6 сарын дараа шавхагдаж эхэлдэг ба уг багасалтыг хөхний сүүнээс гадна тохирох хоол хүнсээр нөхдөггүйтэй холбоотой. 2 наснаас хойш хүүхдүүд гэрийн бор хоолонд ордог тул уг насны бүлгийн хүүхдүүдийн дундах цус багадалт ба төмөр дутлын цус багадалтын түвшин буурч байна.

Судалгаанд хамрагдсан хүүхдүүдийн, ялангуяа 2-оос доош насны хүүхдүүдийн фолийн хүчлийн дутлын тархалт бага байгаа нь хөхөөр хооллолтын үр дүн байх магадлалтай. Эхийн фолийн хүчлийн нөөц хөхний сүүний фолийн хүчлийн хэмжээг тогтвортой байлгадаг байна [10].

**Дүгнэлт**

2 хүртэлх насны хүүхдийн цус багадалт болон төмөр дутлын цус багадалтын тархалт өндөр байгаа нь хүүхэд болон эхийг төмөр, фолийн хүчил зэрэг бичил тэжээлийн бодис агуулсан нэмэлт бүтээгдэхүүнээр хангах хөтөлбөр хэрэгжүүлэх шаардлагатай байгааг харуулж байна.

**Ном зүй**

1. Монгол хүүхэд, эмэгтэйчүүдийн хоол тэжээлийн байдал. Үндэсний 3-р судалгааны тайлан. ЭМЯ, НЭМХ, НҮБХС. Улаанбаатар, 2004-2006.
2. Монголын хүн амын хоол тэжээлийн

байдал. Үндэсний 4-р судалгааны тайлан. НЭМХ, ЭМЯ, НҮБХС, ДЭМБ. Улаанбаатар, 2011.

3. Fishman SM, Christian P, West KP. The role of vitamins in the prevention and control of anaemia. Public Health Nutr 2000; 3: 125–50.
4. Sauberlich HE. Folate status of US population groups. In: Bailey LB, editor. Folate in health and disease. New York: Marcel Dekker, 1995; 171–94.
5. Assessment of the nutritional consequences of the Dzud in Mongolia. Final report. NRC/WHO/UNICEF/US CDC. Ulaanbaatar, 2003.
6. Монголын хүн амын хоол тэжээлийн байдал. Үндэсний 3-р судалгааны тайлан. НЭМХ, ЭМЯ, НҮБХС. Улаанбаатар, 2005.
7. O’Broin S, Kelleher B. Microbiological assay on microtitre plates of folate in serum and red cells. J Clin Pathol 1992; 45: 344–7.
8. Iron deficiency anaemia, assessment, prevention and control: a guide for programme managers. WHO/NHD/01.3. Geneva, Switzerland, 2001.
9. Gunter EW, Bowman BA, Caudill SP, Twite DB, Adams MJ, Sampson EJ. Results of an international round robin for serum and whole-blood folate. Clin Chem 1996; 42: 1689–94.
10. O’Connor DL, Green T, Picciano MF. Maternal folate status and lactation. J Mammary Gland Biol Neoplasia 1997; 2: 279–89.

## Anaemia Status in young Children

*Ts.Enkhjargal<sup>1</sup>, R.Lander<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>National Centre for Public Health*

*<sup>2</sup>University of Colorado, USA*

---

### Introduction

The high rate of malnutrition in young children remains a serious public health issue. Intervention strategies aimed to rectify this situation have succeeded in reducing anaemia, with levels falling to 28.5%. Even so, anaemia levels are still unacceptably high, especially among infants aged 6 to 24 months.

### Goal

The aim of this survey was to investigate the prevalence of anaemia and iron and folate deficiencies that may contribute to the relatively high rates of anaemia among children aged 6 to 36 months.

### Subjects and methods

This study involved 243 apparently healthy children (122 boys, 121 girls) from Ulaanbaatar city and Bulgan, Bayankhongor, Dornod and Khovd aimags aged 6 to 36 months with no evidence of infection within the previous 7 days. Ethical approval of the study was obtained from the Medical Ethics Committee of the Mongolian Ministry of Health. Written informed consents were obtained from the guardians of each child.

Morning, non-fasting venipuncture blood samples were used for the determination of the levels of hemoglobin by the hemoglobinometer, of ferritin by the microparticle enzyme immunoassays technology and of folate by the microtiter technique.

The statistical analysis of test results was carried out using SPSS program, with a p-value <0.05 indicating statistical significance.

### Results

The mean hemoglobin and ferritin concentrations were the highest in the oldest children (i.e., 24 to 36 months). The mean values for hemoglobin were higher in the participants from Ulaanbaatar, whereas the ferritin levels were higher in their counterparts from the rural settings.

Overall, 24% of the children were anaemic. Anaemia prevalence was greater among the children in the rural area than in Ulaanbaatar. The prevalence of iron deficiency anaemia was 15%, and unlike anaemia, was independent of setting. The oldest children aged 24 to 36 months had the lowest prevalence of iron deficiency anaemia in both Ulaanbaatar and the rural area.

The mean serum folate concentration was 19.9 nmol/L. The concentrations decreased with age in both settings, although the mean values in Ulaanbaatar were significantly higher for each age group than those for the rural settings. Only 4% of the children had folate deficiency. None of the participants in Ulaanbaatar had low serum folate concentrations. In the rural settings, the oldest children had the highest prevalence of folate deficiency.

### Conclusion

The prevalence of anaemia and iron deficiency anaemia is high among children aged 6 to 36 months. This finding emphasizes the necessity for programs that supply young children and their mothers with micronutrients such as iron and folate.

*Танилцаж санал ирүүлсэн АУ-ны доктор, профессор Г.НАРАН*