

Evaluating the effectiveness of an iron deficiency anemia and nutrition educational program in Yerevan

Master of Public Health Project Utilizing Professional Publication Framework

Marianna Hakobyan, MD
MPH Candidate

College of Health Sciences
American University of Armenia

Primary Advisor: Michael Thompson, MS, DrPH
Secondary Advisor: Varduhi Petrosyan, MS, PhD candidate

Yerevan, Armenia

October 2003

TABLE OF CONTENTS

Acknowledgments.....	ii
Abstract.....	iii
Consequences of anemia.....	2
Risk factors for iron deficiency anemia in infants.....	4
Iron absorption.....	5
Situation in Armenia.....	5
Methodology.....	7
Study design.....	7
Setting.....	9
Sample size.....	10
Ethical considerations.....	10
Analysis.....	11
Results.....	11
Description of the sample.....	11
Knowledge and attitude.....	12
Practice.....	13
Discussion.....	14
Strengths and limitations of the design.....	15
Conclusions and recommendations.....	16
References.....	18
Figure 1.....	21
Table 1.....	22
Table 2.....	22
Table 3.....	22
Table 4.....	23
Table 5.....	23
Table 6.....	24
Table 7.....	24
Table 8.....	25
Table 9.....	26
Table 10.....	27
Appendix 1.....	28
Appendix 2.....	40
Appendix 3.....	47

Acknowledgments

I would like to express deep gratitude to my advisors Dr. Michael Thompson and Varduhi Petrosyan for their great contribution in preparing this project, continuous support and helpful comments.

I am thankful to Dr. Marie Diner West and Byron Crape for assisting in the analysis of the results.

I want to express my thanks to Dr. Anahit Demirchyan for her helpful advices and continuous interest.

I am very grateful to all MPH students for their support and assistance.

Abstract

Introduction: Iron deficiency is estimated to affect about 66-80% of the world's population. Over 30% of the world's population are anemic, mainly due to iron deficiency. Anemia is also a serious public health problem in Armenia. According to different surveys in Armenia, anemia rates among children have increased over the last several years. Anemia can result in behavioral changes, cognitive and mental deficits, and decreased immune function. The most common reason for iron deficiency anemia in infants and children is inadequate supply of iron in the diet. Poor feeding practices in Armenia have a negative impact on the iron status of infants thus leading to high rates of nutritional anemia.

The aim of the current study was to evaluate the effectiveness of educational handouts on knowledge of mothers of infants 1 to 3 year old about nutrition and iron deficiency anemia. The measurable objective of the program was to increase knowledge and attitudes about iron deficiency anemia and nutrition among participants in intervention group by 10% after one-month educational program.

Methodology: A quasi-experimental pretest-posttest with posttest only comparison group was used. The program was implemented in two pediatric polyclinics in Yerevan which were chosen by convenience. The polyclinics were randomly assigned to the intervention or comparison group. Individual participants were also randomly chosen. The sample size was calculated to be 35 in each polyclinic. The pretest as well as the posttest was conducted through the same self-administered questionnaires. After the pretest all participants received educational handouts. Participants of the study were mothers in Yerevan, who had children aged 1 to 3 year registered in one of the pediatric polyclinics chosen to participate in the study.

Results: The study showed increases in knowledge and attitude scores after the distribution of educational materials in the intervention group. The pretest in the intervention group had no effect on the increase of mean knowledge and attitude scores in the posttest. No linear relationships or associations were found between the demographic characteristics and knowledge and attitude scores in both groups. The study also confirmed that complementary feeding practices were poor: the duration of exclusive breastfeeding was low. Nevertheless, children's daily diet was diverse and was not influenced by the education of mothers.

Conclusions: The findings of the study suggested that an educational program distributing printed materials would be effective in increasing knowledge of mothers about iron deficiency anemia and proper nutrition. However, the results of the study showed only the short term effectiveness of the study. Recommendations were developed based on the study findings. Recommendations were done also for assessing the long term effectiveness of the program.

Introduction

The most common known form of nutritional deficiency is iron deficiency (1). Though the rate of iron deficiency anemia has decreased in the last years it is still the most prevalent nutritional disorder among infants throughout the world, especially in developing countries (2). Iron deficiency is estimated to affect about 66-80% of the world's population and over 30% of the world's population are anemic, mainly due to iron deficiency (3). Data from the third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III) conducted during 1988-1994, indicated that 9% of children aged 12-36 months in the United States had iron deficiency and 3% had iron deficiency anemia (4). The cut off levels for iron deficiency anemia defined by the World Health Organization (WHO) are hemoglobin (Hb) <11.0g/dL, serum ferritin < 10.0 ng/L (mild anemia Hb=10.0-11.0g/dL, moderate anemia Hb=7.0-9.9g/dL, severe anemia Hb <7.0 g/dL). Most common, for screening iron deficiency anemia Hb level and hematocrit are used as they are less costly and are easy to perform (1).

The prevalence of iron deficiency is higher among children living at or below the poverty level than among those living above the poverty (4). A study comparing the prevalence of anemia among children in low-income countries with the prevalence of anemia in high income countries suggests that socioeconomic status is a factor in the development of iron deficiency (5). A Montreal study, which aimed to evaluate children at one year of age in 5 poorest health districts in Canada, found that 15% had hemoglobin below 105 g/dL and 27% below 110 g/dL (6). In another Canadian study, 8.2% of children from families of low socioeconomic status had hemoglobin levels <110 g/dL (7). The national diet and nutrition Survey of Chinese children aged 1.5 and 4.5 years, found in a nationally representative sample of almost 1700 children that 12% of children aged 1.5 to 2.5 were anemic and 28% had low serum ferritin level (8).

Anemia is a serious public health problem in Armenia, too. According to a 1998 health and nutrition survey of children and women in Armenia, the level of mild and moderate anemia among infants was 16% (9). Only one case of severe anemia was observed. The prevalence of mild and moderate anemia was higher in rural residents (23-38%) and rural refugees (20%) (9). Though the rates were lower than in nearby republics, they were higher than in the Western Europe (10)(Figure 1).

According to the Armenian Demographic and Health survey conducted in 2000, 24% of children suffered from anemia; 10% had moderate anemia, and less than 1% had severe anemia (11). The prevalence of anemia among children living in rural areas was twice as high as among children living in urban areas (33% versus 16%). Comparison of the data from this two surveys suggested that anemia rates among children increased over the last several years in Armenia.

Consequences of anemia

Anemia can have serious consequences. Overall morbidity and mortality risks increase for individuals suffering from anemia. Morbidity from infectious diseases is higher in iron deficient population because the immune system can be adversely affected by iron deficiency (12). Iron supplementation of deficient children and fortification of their milk or cereals reduces morbidity from infectious diseases (12).

In infants (persons aged 0-12 months) and preschool children (persons aged 1-5 years), iron-deficiency anemia results in developmental delays and behavioral disturbances such as decreased motor activity, social interaction, and attention to tasks (13, 14). The developmental delays may persist past school age if the iron deficiency is not treated. In toddlers iron

deficiency anemia is known to be associated with poor growth, poor weight gain, and with recurrent infections (15).

Iron deficient children score lower in tests of development, cognition, learning, and school achievement (16). In studies using Bayley Scales of Infant Development, infants with iron deficiency anemia receive lower scores on mental and motor tests and demonstrate affective differences, such as wariness, fearfulness, and unhappiness (17). These findings have been confirmed by a variety of studies in different cultural settings (18). Further study of the behavior component found activity differences, with the anemic infants being less playful, and tiring more easily (19).

The negative effect of iron deficiency on infants is not likely to be reversed by iron therapy. The effects of early childhood anemia were observed in Egyptian children; children who have anemia in childhood had lower IQ tests school entry compared with those who had not (12). A study among Canadian children suggests that there is a negative impact on psychomotor development even when comparing non-anemic iron deficient children with controls (12). Another study was done among 191 Costa Rican infants 12 to 23 months of age to evaluate the behavioral effects of iron deficiency and its treatment (20). The results showed that after one week of treatment there were no changes in the developmental scores in infants. After 3 months, low mental and motor test scores persisted among the majority of initially anemic infants (64%) who initially had severe or chronic iron deficiency. Thus, anemia can result in behavioral changes, cognitive and mental deficits, and decreased immune function (21-24).

Risk factors for iron deficiency anemia in infants

The main causes for iron deficiency anemia in infants are the followings: inadequacy in diet, blood loss, and diseases and infections (25). The most common reason for iron deficiency anemia in infants and children is inadequate supply of iron in the diet.

Dietary causes include:

- Early use of cow's milk
- Early weaning
- Giving tea close to feeding
- Weaning diet contains insufficient iron rich food
- Poor intake of Vitamin C rich food
- Lack of parental awareness of factors affecting iron absorption

Early introduction of cow's milk have a negative impact on the iron status of infants; firstly because cow's milk has a low iron content; secondly, compared with breast-milk the iron in unmodified cow's milk has poor bioavailability (26); and thirdly, several studies have shown that the early introduction of cow's milk can cause micro-bleedings of the infant's immature gastrointestinal tract leading to blood loss (27).

Breast milk and cow's milk both contain about 0.5 to 1.0 mg of iron per liter, but its bioavailability differs markedly (26). The absorption of iron from breast milk is uniquely high, about 50% on average, and tends to compensate for its low concentration. In contrast, only about 10% of the iron in cow's whole milk is absorbed (26).

Approximately 20%-40% of infants fed only by non-iron-fortified formula or whole cow's milk (WCM) and 15%-25% of breast-fed infants are at risk for iron deficiency by ages 9-12 months (28). One study found that in infants fed WCM starting at six months of age, 25%

had hemoglobin below 110 g/dL compared to 11% for infants of same age fed by iron fortified formula (29).

Iron absorption

Iron deficiency is caused not only by a low amount of iron in the diet, but also by its poor absorbability (30).

The actual amount of iron absorbed is small compared with the amount usually present in the diet or compared with recommended intakes: usually only 5–15% of the iron present in the diet is absorbed. (31). This is due to the low bioavailability of iron. Absorption is influenced by dietary factors. Ascorbic acid, meat, fish, and poultry enhance the absorption of non-heme iron (12, 32). Tea, coffee, egg yolk, and bran inhibits the absorption of iron (contain polyphenols, tannins, phytic acid) (12, 32). Orange juice doubles the absorption of non-heme iron from the entire meal, whereas tea decreases it by 75% (32).

Situation in Armenia

Poor feeding practices in Armenia have a negative impact on the iron status of infants thus leading to the high rates of nutritional anemia (9, 25). The 1998 health and nutrition survey in Armenia, revealed that complementary foods were introduced very early in children's diet, particularly in rural areas: water and herbal tea in the first two months. Tea that has an inhibitory effect on iron absorption was introduced into the infant's diet at a very early age (at around three months) (25). Fruit juices were introduced at four months, and soon after cow's milk and semi solid foods. Cow's milk was introduced earlier in urban areas at age 4-5 months. In addition, meat and liver, which represent the best sources of iron for "infants over six months of age,"

were introduced at a relatively late age (about 1 years) (9,11,25). Together these factors make a major contribution to the poor iron status of Armenian infants and children. Thus establishment of good feeding practices is very important for preventing iron deficiency anemia in infants.

An educational study carried out in China in 1990 had the goal to improve infant growth by improving infant feeding practices (33). The intervention was done through nutrition education. The education group mothers showed significantly higher nutrition knowledge and reported better infant feeding practices than the control group.

A study in West Bengal evaluated the effectiveness of training on infant feeding practices. Participants' mean knowledge score during pre-training assessment was 13.3 and improved after the training to 20.8 (1st assessment) (34).

In 1995 campaign was implemented in Armenia to promote exclusive breastfeeding in the country. One of the components of the campaign was distribution of educational brochures to mothers. The monitoring results suggested that breastfeeding practices improved compared with baseline data (35). A comparative study carried out in Armenia in 1997 showed that mother's overall knowledge score on general statements regarding breastfeeding improved in 1997 vs. 1993, after the implementation of National Breastfeeding promotion program (36).

Knowledge of mothers about iron deficiency anemia, nutrition and good feeding practices can be increased through education. Changes (increase) in the knowledge can lead to the changes in attitudes and later changes in behavior and which, in turn, can bring to the decreased rates of anemia.

An educational program was conducted to increase knowledge of mothers about iron deficiency anemia and good feeding practices. Mothers in Yerevan who have children aged 1 to

3 year received educational handouts about iron deficiency anemia and nutrition, and the effectiveness of the education of mothers was assessed.

The research questions of the study were:

What were the knowledge, attitudes and practices of mothers of 1 to 3 year old children about iron deficiency anemia and nutrition in Yerevan?

Did the educational handouts improve knowledge, and attitudes of the participants about iron deficiency anemia and nutrition in Yerevan?

The measurable objective of the program was:

To increase knowledge and attitudes about iron deficiency anemia and nutrition among participants in intervention group by 10% after one-month educational program.

The hypothesis of the study was:

In the intervention group there was 10% increase in the knowledge and attitude scores between pre and post tests.

Methodology

Study design

The most powerful design to address the effectiveness of the educational program and to answer the research question was the true experimental design or controlled trial (37). But as true experimental design was costly and needed randomization of intervention and control groups, it was preferable to use a quasi-experimental panel pretest-posttest design with posttest only comparison group. Using the notation developed by Campbell & Stanley (37) the design was depicted as the following:

O₁ X O₂
 X O₃

O₁ represents the baseline measurement in the intervention group, X represents education, and O₂ represents the post intervention measurement in the same group. O₃ represents the post intervention measurement in the posttest only comparison group. This study design would allow to see whether the completion of the baseline questionnaire somehow sensitized participants of the intervention group so that the educational handouts had more impact on their knowledge and attitudes than it would have on mothers who received only the educational handouts but did not pass pretest. It was assumed that baseline knowledge was the same in two groups.

The pretest as well as the posttest used the same self-administered questionnaires (Appendix 1). The study was conducted from June to August, 2003. After pretest the participants in the intervention group received educational handouts. The posttest was done 4-5 weeks after the pre test. The participants in the comparison group received only educational handouts. The posttest in that group also was done after 4-5 weeks after receiving the educational handouts. The same people participated in pre and posttest in intervention group. Each individual had a personal ID. A register form was used for contacting participants.

The questionnaire had several parts: background information, questions on knowledge, practices, and attitudes. The questions included in the background, attitude, and practices parts were adopted from Rapid Knowledge, Practice, Coverage (KPC) Survey 2000 (38), and from questionnaire already used by the Center for Health Services Research and Development (CHSR), American University of Armenia (AUA), to assess infant feeding practices in Armenia in 1997 (36). The knowledge part was developed using different sources of literature and different questionnaires on knowledge assessment (10, 12, 25, 36, 38). The questionnaire was translated into Armenian and back to English by two independent translators. Before the implementation of the study the questionnaire was pretested.

The background part includes information about the age of mother, educational status, family income, number of children, and presence or absence of anemia in the family. The questions in the knowledge part were multiple-choice. The mean knowledge scores for both groups were calculated. For each correct response, a score was given. The sum of the scores represented overall knowledge score. The knowledge score ranged from 0 to 45. The statements in the attitude part were measured through the Likert type scale. During the analysis the scale was made binomial: for desired attitude a score was given. Attitude score ranged from 0 to 10.

The intervention in both groups was the same, distributing educational materials about iron deficiency anemia (Appendix 2). Both English and Armenian versions of handouts were adapted from the nutrition modules developed by the CHSR for Armenia Social Transition Project (39). Before beginning the study, the newly developed questionnaires as well as the educational materials were pre tested among 12 mothers. Changes were made both in English and Armenian versions. Persons who participated in the pretest were not involved in the study.

Setting

The program was implemented in two pediatric polyclinics in Yerevan. The polyclinics were chosen by convenience. The chosen polyclinics were similar in the size of area they cover. It was assumed that the demographic characteristics of the population they serve were similar. Assignment of the polyclinic to the intervention or comparison group was randomly done. In each polyclinic two districts were randomly chosen to be involved in the study. In the chosen two districts there were approximately 953 children in the intervention polyclinic and about 786 children in the comparison polyclinic. The sample frame of the study was the list of birth registers of 1-3 year old children in those districts. The sample was drawn using simple random

sampling method. This gave an equal chance of every person to be selected. The results of the study might be generalized to similar population in Yerevan.

Sample size

The sample size for the study was calculated using the formula of mean knowledge scores for two groups (40):

$$n = 2(Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 * \sigma^2 / d^2$$

where $Z_{\alpha} = 1.96$ (type I error was 0.05), $Z_{\beta} = 0.84$ (80% power), σ (standard deviation of mean knowledge score) = 14.5 (41), d is the difference in knowledge which equals 10%.

$n = 2 (1.96 + 0.84)^2 * 14.5^2 / 10^2 = 33$. Taking the possibilities for drop outs the sample size in each group was calculated to be 35.

The target population of the study was mothers of 1 to 3 years old children in Yerevan.

The inclusion criteria were:

- Mothers of 1 to 3 years old children whose babies were registered in one of the Pediatric polyclinics in Yerevan chosen to participate in the study

The exclusion criteria were:

- Those mothers whose children were older than 3 year old

Ethical considerations

The study was approved by the Institutional Review Board committee within the College of Health Sciences at AUA. Written consent form was given to all participants in both groups before being included in the study (Appendix 3). In this consent form, the nature of the study, the reasons for doing it, the harms and benefits to participants, issues about confidentiality and

anonymity, and the possibility to withdraw at any time were mentioned. The consent form was given again before the post test.

Analysis

Single data entry was done into SPSS statistical software. While doing the analysis range checking and contingency checking was performed. Mean knowledge and attitude scores were calculated for each group. Comparison between pre and posttest in intervention group was done using paired t-test. Comparison between two posttests in two groups was done by t-test. The chi-square was used to assess the statistical significance of any differences in the demographic variables and practice between two groups. For each group simple linear regression was used to assess associations between demographic characteristics and dependent variables; knowledge, attitude, and practice. Practice was analyzed using descriptive statistics and logistic regression.

In the intervention group during the posttest two participants were out of the country. Thus 33 questionnaires were completed. In the comparison group 34 questionnaires were completed (one participant was not in the country).

Results

Description of the sample

As can be seen from Table 1, demographic characteristics of the participants in the intervention polyclinic were comparable with those in the comparison polyclinic. The only characteristic that differed statistically between the two groups was family income ($p < 0.05$). Only 16 respondents (50%) in each group gave valid answers concerning family income (the rest either refused to answer or answered don't know). As the response rate for family income was

low (50%) and the results could not be generalized to the whole sample, the variable was removed from the further analysis.

The chi-square statistical test was used to assess statistical significance of any differences in demographic characteristics in the enrollers who remained in the study and those who dropped out after the pretest. None of the differences approached statistical significance.

Knowledge and attitude

Mean knowledge score in the intervention group during pre test was 23.21 and standard deviation was 7.76. In the posttest in the same group there was an increase in the knowledge score by 54%; the mean knowledge score was 35.73 and standard deviation was 6.73. There was a statistically significant increase in the knowledge between pre and posttests ($p < 0.001$) in the intervention group (Table 2). The mean knowledge score in post test in comparison group was 33.59. There was no statistically significant difference in the mean knowledge scores in posttest in both groups ($p = 0.197$) (Table 3).

In the intervention group, the mean attitude score in the pretest was 4.79 and in the posttest it was 5.48. The increase in the attitude score was 14.5 %, which was statistically significant ($p = 0.043$). The mean attitude score in the comparison group was 6.03. Attitude scores were not statistically significantly different in posttest in both groups ($p = 0.234$).

No linear relationships or associations were found between the demographic characteristics and knowledge and attitude scores in both groups besides linear relationship between anemia in the family and mean knowledge score in the intervention group; knowledge was lower by 0.371 in families with anemia versus families without anemia (Table 4, 5, 6). Further the independent variable anemia in family was controlled for other demographic

variables. After adjusting for education, age, and number of children anemia in family was no longer significantly associated with knowledge. However, the reason for this might be the small sample size.

As no associations were found between the demographic variables and knowledge in both groups (intervention and posttest only comparison), the data in two groups were added and the analysis was done in that newly formed large group of 67 participants. Simple linear regression was performed to assess associations between demographic variables and knowledge (Table 7). No associations were found. The results of the analysis of this newly formed large group gave more power to say that there were no associations between demographic variables and knowledge of the participants.

Practice

Child's feeding practices were analyzed in both groups. There were no statistically significant differences in the feeding practices between the two groups, other than the frequency of giving tea per day (Table 8). In the intervention group, 5 mothers said that they gave tea more than two times per day vs. 16 in the comparison group.

In both groups, there were no statistically significant differences in the liquids and food consumption in the 24 hours preceding the completion of the questionnaire (Table 9). The only difference was in milk drinking: in the intervention group 9 respondents answered that their child drank milk during the previous day vs. 19 in the comparison group. The results of the study showed children's daily diet was diverse.

Logistic regression was performed for the independent variable education and dependent variable liquids and food consumed 24 hours preceding the completion of the questionnaire

(Table 10). No significant associations were found between the education of mother and foods and liquids consumption.

Discussion

The results of the study showed that in the intervention group the mean knowledge score of participants increased after the intervention and the increase was statistically significant. When comparing the mean knowledge scores in the posttests in two groups (intervention and posttest only comparison) no statistically significant differences were found. This means that increase in knowledge in the intervention group between pre and posttest was due to the educational handouts rather than sensitization by the pretest.

Similar results were found for the attitude score. The study showed that in the intervention group the attitude score increased after the intervention (education). The difference in the attitude score between pre and post test in the intervention group was statistically significant. The difference in attitude scores in the posttests in two groups was not statistically significant. This means that the pretest in the intervention group had no effect on the increase of attitude: increase in attitude score was due to the intervention. The educational handouts were equally effective in both groups.

The analysis showed that there were no significant associations between the education, age of mother, and number of children and the dependent variables; knowledge and attitude. The demographic variables also had no associations with the knowledge and attitude change in the intervention group. The relationship between anemia history in the family and knowledge was significant in the intervention group in the pretest. While, when anemia in family was controlled for other demographic variables such as age of mother, education of mother, and number of

children, anemia history in the family was no longer significantly associated with the dependent variable knowledge. However, the reason for this might be the small sample size.

The study did not find any significant differences in feeding practices of children in both groups. The analysis revealed that the majority of infants were breastfed (97%). However, the rates of exclusive breastfeeding were low. From the respondents in both groups about 75% reported that they gave juices to their child before 6 months of age and about 60% said that they gave fruits and vegetables before the same age. Tea was also introduced at very early stages: about 36% of the respondents answered that they gave tea to their child before three months of age. Moreover, tea that was frequently used in the child's daily diet, in majority of the cases (65%) was given close to the meal, which could affect iron absorption. About 60% of the participants answered that they gave meat, poultry to their child before the age 9 months. The study confirmed that cow's milk was not used widely during the first six months of infants' life.

The data suggested that in majority of cases the child's daily diet was diverse. More than half of the participants reported that their child was fed by tea, fruit juices, grains, vegetables, fruits, meat, poultry, fish, eggs, cheese, and yogurt during the last 24 hours preceding the completion of the questionnaire. No associations were found between the education of mother and liquids and food consumption by the child.

Strengths and limitations of the design

Internal validity represents the comparability between the two groups of the study. The design (quasi-experimental pretest-posttest with posttest only comparison group) used in this study had a strong internal validity (36). The two groups were comparable in their demographic characteristics. History might be a threat to the design (other program might go on in one of the

polyclinics during the study period). Maturation was not a threat because changes in participants would occur in both groups equally and the time of the study was short. Attrition was not a threat to the design because the drop outs did not differ in their demographic characteristics from those who remained in the study. Instrumentation was not a threat to the design, because the same instruments (questionnaires and handouts) were used in both groups. As the participants were chosen randomly the selection was also not a threat. Testing was not a threat to the design because the pretest had no effect on the outcome variables. The posttest only comparison group had controlled for this threat. Regression was not a treat to the design because the participants were not selected due to extreme characteristics.

External validity referred to the generalizability of findings. The external validity of the design was limited. The interaction of testing and intervention was not a threat to the study because there was no testing effect. The interaction of selection and intervention was a threat. The findings could not be generalized to Armenia. The characteristics of target population in Yerevan might differ from those of rural areas (educational level, access to information, socio-economic status, etc.). The reactive effect could alter the behavior of participants (Hawthorne effect) and limit the external validity of the study. The fact that the questionnaire was not checked for validity was another limitation of the study.

Conclusions and recommendations

Thus, the results of the study provided valuable information for further developments. The educational program was effective. The mean knowledge score in the intervention group had increased by 54% and the attitude score by 14.5 %. The increase in knowledge and attitude scores was due to the educational handouts. The study did not find any associations between the

demographic variables and knowledge and attitude scores of the participants. The findings suggested that an educational program with printed materials would be effective in increasing the knowledge of mothers about iron deficiency anemia and proper nutrition. The high result in the knowledge change in intervention group could be due to short time period between pre and posttest. It would be purposeful to conduct a similar posttest after 6 month among the same participants in order to confirm the results of the current study. It was anticipated that the change in knowledge of the participants would bring to the changes in behavior and practice. Changes in infant feeding practices would bring to the later decrease in the rate of anemia as the most common cause for anemia in infants is dietary.

The study also revealed that the rate of exclusive breastfeeding was low and complementary foods were introduced very early into the child's diet.

Based on the findings of the study it was recommended to widely distribute printed educational materials about iron deficiency anemia and nutrition in the primary care facilities (pediatric polyclinics) of Yerevan free of charge to encourage exclusive breastfeeding up to 6 months, to improve complementary feeding practices in Yerevan, and to change the current practice of tea consumption (avoid giving tea). As the results showed only the short term effectiveness of the program it was recommended to conduct the posttest among the same participants after 6 months. To assess the long term effectiveness of the study and the changes in practices it was recommended to conduct a study after 1 year to reveal changes in infant feeding practices among mothers participating in the current study. As the findings could not be generalized outside the Yerevan it was recommended to conduct similar educational study in the rural areas of Armenia.

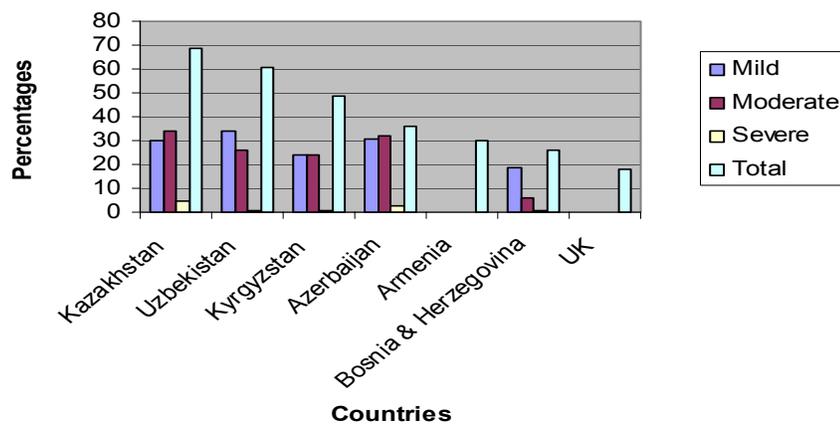
References

1. Recommendations to prevent and Control iron Deficiency in the United States. MMWR 1998; 47: 1-36;.
2. Sherry B, Mei Z, Yip R. Continuation of the Decline in Prevalence of Anemia in Low-Income Infants and Children in Five States. Pediatrics 2001 Apr ;107: 677-682.
3. Battling iron deficiency anemia. [online]. Updated 08/26/2003. Available from: URL: <http://www.who.int/nut/ida.htm>
4. Looker AC, Dallman PR, Carroll MD, Gunter EW, Johnson CL. Prevalence of iron deficiency in the United States. JAMA 1997;277:973-6.
5. Picciano MF, Deering RH. The influence of feeding regimens on iron status during infancy. Am J Clin Nutr 1980;33:746-753.
6. Lehmann F, Gray-Donald K, Mongeon M, et al: Iron deficiency anemia in 1-year-old children of disadvantaged families in Montreal. Can Med Assoc J 1992; 146: 1571-1577
7. Greene-Finestone L, Feldman W, Heick H, et al: Prevalence and risk factors of iron depletion and iron deficiency anemia among infants in Ottawa-Carlton. Can Diet Assoc J 1991; 52: 20-23
8. Gregory, J.R. National diet and nutrition survey of children aged 1.5 and 4.5 years. London, HMSO.
9. National Institution of Nutrition, Italy, UNICEF, UMCOR, WFP, MoH of Armenia. The health and Nutritional status of Women and Children in Armenia. UNHCR 1998.
10. Michaelsen K., Weaver L., Branca F., Robertson A. Guidelines on complementary feeding and control of iron deficiency for 0-3 year olds in the WHO European region. WHO regional publications 1998.
11. Ministry of Health and National Center of Statistics of Republic of Armenia. Demographic Health Survey of Armenia: 2000. Armenia; Yerevan 2001.
12. World Health Organization. Guidelines for the control of iron deficiency in countries of the Eastern Mediterranean, Middle East and North Africa. Baifa Grafics, Alexandria; Egypt 1998.
13. Pollitt E. Iron deficiency and cognitive function. Annu Rev Nutr 1993;13:521-37.
14. Idjradinata P, Pollitt E. Reversal of developmental delays in iron-deficient anemic infants treated with iron. Lancet 1993;341(8836):1-4.
15. Lozoff B, Jimenez E, Wolf AW. Long-term developmental outcome of infants with iron deficiency. N Engl J Med 1991;325(10):687-94.
16. B Lozoff, GM Brittenham, AW Wolf, DK McClish, PM Kuhnert, E Jimenez, R Jimenez, LA Mora, I Gomez and D Krauskoph. Iron deficiency anemia and iron therapy effects on infant developmental test performance. Pediatrics 1987; 79: 981-995.
17. Oski FA, Honig AS. The effects of therapy on the developmental scores of iron-deficient infants. J Pediatr 1978;92:21-5.
18. Lozoff B, Wolf AW, Jimenez E. Iron-deficiency anemia and infant development: effects of extended oral iron therapy. J Pediatr 1996;129:382-9.

19. Oski FA. Iron deficiency in infancy and childhood. *N Engl J Med* 1993;329:190-3.
20. Lozoff B, Brittenham GM, Wolf AW, McClish DK, Kuhnert PM, Jimenez E, et al. Iron deficiency anemia and iron therapy effects on infant developmental test performance. *Pediatrics* 1987;79:981-95.
21. Lozoff B, Brittenham GM, Wolf AW et al: Iron deficiency anemia and iron therapy effects on infant developmental test performance. *Pediatrics* 1987; 79: 981-995.
22. Pollitt E, Soemantri AG, Yunis F et al: cognitive effects of iron deficient anemia [C]. *Lancet* 1985: 1:158.
23. Pollitt E. Early iron deficiency anemia and later mental retardation. *Am J Clin Nutr*, 1999 Jan; 69: 4-5.
24. Dallman, PR: Iron deficiency and the immune response. *Am J Clin Nutr* 1987; 46 329-334.
25. WHO. Complementary feeding and the control of iron deficiency anemia in the newly independent status. Geneva, Switzerland 1999.
26. Department of health. Weaning and the weaning diet. London: HMSO 1994.
27. American Academy of Pediatrics Committee on Nutrition: The use of whole cow's milk in infancy. *Pediatrics* 1992; 89:1105-1109.
28. Wilson JF, Lahey ME, and Heiner DC. Studies on iron metabolism. Further observations on cow's milk-induced gastrointestinal bleeding in infants with iron-deficient anemia. *J Pediatrics* 1974; 84: 335-344.
29. Tunnessen WW Jr, Oski FA: Consequences of starting whole cow milk at 6 months of age. *J Pediatr* 1987; 111: 813-816
30. Dallman PR, Siimes MA, Stekel A. Iron deficiency in infancy and childhood. *Am J Clin Nutr* 1980;33:86-118.
31. Oski, F.A. Iron Deficiency in Infancy and Childhood. *N Engl J Med* 1993 July; 329: 190-193.
32. Derman DP, Bothwell TH, MacPhail AP, et al. Importance of ascorbic acid in the absorption of iron from infant foods. *Scand J Haematol* 1980;25:193-201.
33. Guldan GS, Fan HC, Ma X, Ni ZZ, Xiang X, Tang MZ. Culturally appropriate nutrition education improves infant feeding and growth in rural Sichuan, China. *J Nutr* 2000; 130(5):1204-1211
34. Halder A, Ray S, Biswas R, Biswas B, Mukherjee D. Effectiveness of training on infant feeding practices among community influencers in a rural area of west Bengal. *Indian J Public Health* 2001; 45(2):51-56.)
35. Wellstart International. Armenia Communications Campaign Monitoring Report. USAID, 1995.
36. Hekimian K. Infant feeding practices in Armenia: Report on Comparative Study and National Survey. Armenia, American University of Armenia, Center for health Services Research 1997.
37. Campbell DT, Stanley JC. Experimental and Quasi-experimental designs for Research. Boston: Houghton Mifflin Company, 1963.
38. Rapid Knowledge, Practices and Coverage (KPC) Survey, Module 2, Breastfeeding and infant/child nutrition.[on line] Available from: URL:<http://www.childsurvival.com/kpc2000/mod2.pdf>

39. American Accreditation Health Care Commission. [online]. Date accessed: September 23, 2002 Available from; URL: www.ura.org.
<http://www.avera.org/adam/ency/article/000344.htm>;
40. Pagano M., Gauvreau K. Principles of Biostatistics. Duxbury Press, Belmont California, 1993.
41. Das D.K, Ahmed S. Knowledge and attitude of the Bangladeshi rural mothers regarding breastfeeding and weaning. Indian J.Pediatr1995; 62: 213-217.

Figure 1. Prevalence of Anemia (1995-1998)



Source: Guidelines on complementary feeding and control of iron deficiency in the WHO European region 1998.

Table 1. Comparison of the demographic characteristics of the participants in the intervention and comparison groups

Variables	Categories	Intervention Group Frequencies (%)	Comparison Group Frequencies (%)	p-value
Age	<20	4 (12.1)	1 (2.9)	0.395
	21-25	8 (24.2)	14 (41.2)	
	26-30	17 (51.5)	15 (44.1)	
	31-35	2 (6.1)	3 (8.8)	
	36<	2 (6.1)	1 (2.9)	
Education	School (< 8 years)	2 (6.1)	0 (0)	0.390
	School (8-10 years)	9 (27.3)	10 (29.4)	
	College (3 years)	6 (18.2)	5 (14.7)	
	Institution/University	11 (33.3)	17 (50.0)	
	Post graduate	1 (3.0)	1 (2.9)	
	Incomplete high	4 (12.1)	1 (2.9)	
Number of children	One	19 (58)	18 (55)	0.446
	Two and more	14 (42)	16 (45)	
Average monthly income	20,000>	4 (12.1)	0	0.045
	20,000-50,000	6 (18.2)	6 (31.25)	
	50,001-100,000	6 (18.2)	7 (43.75)	
	>100,000	0	4 (12.1)	
Anemia in the family	Yes	8 (26.7)	2 (17.6)	0.116
	No	22 (73.3)	28 (82.4)	

Table 2. Differences in mean knowledge and attitude scores in the intervention group between pre and post test

	Pre test	Post test	P-value
Knowledge	23.21	35.73	<0.001
Attitude	4.79	5.48	0.043

Table 3. Differences in mean knowledge and attitude scores between intervention and comparison groups in post test

	Intervention group	Comparison group	P-value
Knowledge	35.73	33.59	0.174
Attitude	5.48	6.03	0.234

Table 4. Associations between outcome variable and demographic variables in the intervention group

Outcome variable	Predictor variable	Regression coefficient	Significance (p-value)	Confidence interval
Knowledge	Age	-0.126	0.483	-3.864; 1.870
	Education	0.184	0.305	-.0969; 2.994
	Number of children	-0.144	0.423	-7.835; 3.376
	Anemia in family	-0.371	0.037*	-0.215; -0.007
Knowledge change	Age	0.097	0.437	-2.326; 5.324
	Education	-0.004	0.974	-2.860; 2.769
	Number of children	0.075	0.551	-4.813; 8.938
	Anemia in family	0.061	0.630	-0.096; 0.158

Table 5. Associations between outcome variable and demographic variables in the intervention group

Outcome variable	Predictor variable	Regression coefficient	Significance (p-value)	Confidence interval
Attitude	Age	-0.212	0.237	-0.706; 0.181
	Education	0.028	0.877	-0.292; 0.347
	Number of children	0.152	0.399	-0.511; 1.274
	Anemia in family	-0.216	0.234	-0.027; 0.007
Attitude change	Age	0.035	0.848	-0.139; 0.168
	Education	0.273	0.142	-0.157; 1.045
	Number of children	0.044	0.809	-1.472; 1.870
	Anemia in family	-0.033	0.855	-0.036; 0.030

Table 6. Associations between outcome variables and demographic variables in the comparison group

Outcome variable	Predictor variable	Regression coefficient	Significance (p-value)	Confidence interval
Knowledge	Age	0.069	0.701	-2.064; 3.033
	Education	-0.073	0.683	-2.334; 1.547
	Number of children	-0.079	0.658	-4.861; 3.111
	Anemia in family	-0.188	0.287	-0.106; 0.032
Attitude	Age	-0.275	0.121	-1.567; 0.192
	Education	-0.107	0.548	-0.896; 0.485
	Number of children	-0.074	0.679	-1.714; 1.131
	Anemia in family	-0.144	0.416	-0.035; 0.015

Table 7. Associations between knowledge and demographic variables

Predictor variable	Regression coefficient	Significance (p-value)	Confidence interval
Age	0.177	0.154	-0.490; 3.037
Education	0.042	0.738	-1.074; 1.509
Number of children	0.107	0.387	-1.775; 4.521
Anemia in family	-0.108	0.388	-0.084; 0.033

Table 8. Comparison of feeding practices in the intervention and comparison groups

Variables	Categories	Intervention Group frequencies (%)	Comparison Group frequencies (%)	p-value
Ever Breastfed	Yes	32 (97)	32 (97)	0.321
	No	1 (3)	1 (3)	
Age giving other food besides BM	Before 6 months	20 (65)	27 (72)	0.081
	After 6 months	11 (35)	6 (28)	
Age given juices	Before 6 months	22 (67)	27 (82)	0.346
	After 6 months	11 (33)	6 (18)	
Age given fruits, vegetables	Before 6 months	19 (56)	20 (63)	0.980
	After 6 months	14 (44)	12 (37)	
Age given meat, poultry	Before 9 months	17 (53)	22 (69)	0.480
	After 9 months	15 (47)	10 (31)	
Give tea	Yes	28 (88)	26 (76)	0.201
	No	4 (12)	8 (24)	
Age given tea	Before 3 months	11 (40)	9 (32)	0.876
	3 to 6 months	11 (46)	14 (60)	
	After 6 months	4 (14)	5 (8)	
Time giving tea	Before, after or during the meal	23 (79)	17 (53)	0.208
	Between meals	2 (7)	5 (16)	
	Does not matter	4 (14)	10 (31)	
Giving cow's milk	Yes	13 (40)	12 (35)	0.8
	No	20 (60)	22 (65)	
Age given cow's milk	Before 6 months	3 (23)	6 (46)	0.425
	After 6 months	10 (77)	7 (54)	
Times given meat, poultry fish per week	≤ 2 times	16 (49)	17 (50)	0.675
	More than two times	17 (51)	16 (50)	
Times given fruits, vegetables per week	≤ 2 times	4 (12)	4 (12)	0.449
	More than two times	29 (88)	29 (88)	
Times given tea per day	≤ 2 times	25 (83)	14 (47)	0.014
	More than two times	5 (17)	16 (53)	

Table 9. Comparison of food and liquids consumption in the 24 hours preceding the completion of the questionnaire in intervention and comparison groups

	Intervention group Frequencies (%)	Comparison group Frequencies (%)	p-value
Drink tea	23 (70)	20 (63)	0.234
Drink milk	9 (27)	19 (59)	0.015
Drink fruit juices	15 (45)	18 (58)	0.493
Eat grains	18 (55)	18 (53)	0.989
Eat green leafy vegetables	10 (30)	5 (15)	0.301
Eat other vegetables	24 (76)	22 (65)	0.557
Eat fruits	25 (76)	22 (65)	0.555
Eat any food from legumes	5 (15)	5 (15)	0.998
Eat meat, poultry, fish, eggs	23 (70)	21 (62)	0.760
Eat cheese, yogurt	22 (67)	17 (50)	0.345

Table 10. Associations between liquid and food consumption and education

Variables	Intervention group			Comparison group		
	Odds ratio	(p-value)	Confidence interval	Odds ratio	(p-value)	Confidence interval
Drink tea	0.462	0.359	0.088; 2.408	1.548	0.568	0.345; 6.942
Drink milk	2.889	0.201	0.568; 14.681	1.224	0.788	0.279; 5.371
Drink fruit juice	1.143	0.853	0.279; 4.683	1.429	0.643	0.316; 6.461
Eat grains	1.102	0.833	0.279; 4.871	5.600	0.032	1.158; 27.07
Eat green leafy vegetables	1.10	0.901	0.244; 4.963	2.062	0.553	0.189; 22.50
Eat other vegetables	2.167	0.418	0.334; 14.06	1.400	0.676	0.290; 6.769
Eat fruits	0.923	0.930	0.155; 5.486	2.679	0.225	0.545; 13.16
Eat any food from legumes	0.667	0.683	0.095; 4.673	7.194	0.851	0.253; 12.67
Eat meat, poultry, fish, eggs	0.917	0.916	0.183; 4.583	0.571	0.494	0.115; 2.845
Eat cheese, yogurt	1.250	0.779	0.263; 5.936	1.111	0.886	0.262; 4.719

Appendix 1

Questionnaire for mothers of infants 1 to 3 year old about iron deficiency anemia

ID _ _ _

Background information

1. What is your age? _____ years

2. How many years of education do you have?

1. School (<8years)
 2. School (8-10 years)
 3. College (2 years)
 4. Institution/university (5-6 years)
 5. Post graduate
 6. Incomplete high
- Total years _____

3. How many people live in your household? _____

4. How many children do you have?

1. 1
2. More than 1

5. On average how much does your family spend each month?

1. Below 20,000 drams
2. 20,000-50,000 drams
3. 50,001-100,000 drams
4. More than 100,000 drams
5. Refused to answer
6. Doesn't know

6. Does anyone in your family ever suffered from anemia ?

1. Yes
2. No
3. Don't Know

For each sub point in the questions answer Yes, No or Don't know

1. What are the symptoms of anemia?

- | | Yes | No | Don't know |
|-----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Pale skin color | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Irritability | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Weakness | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Decreased appetite | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Headaches | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

6. Dizziness
7. Other _____

2. Who are at increased risk in developing anemia?

- | | Yes, | No | Don't know |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Infants | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Young children | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Elderly | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Pregnant women | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Other _____ | | | |

3. In your opinion what are the causes of anemia in infants?

- | | Yes, | No | Don't know |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Unbalanced diet | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Blood loss | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Diseases and infections | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Other _____ | | | |

4. In your opinion what are the dietary causes of anemia in infants?

- | | Yes, | No | Don't know |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Breast feeding exclusively after six months | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Early introduction of cow's milk | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Lack of iron-rich foods in the diet | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Poor absorption of iron by the body | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Giving tea close to the meal | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Lack of awareness about the factors affecting iron absorption | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. Lack of vitamin C in the diet | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. Others _____ | | | |

5. What consequences for baby's life can have anemia?

- | | Yes, | No | Don't know |
|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Inability to concentrate | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Impaired learning | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Irritability | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Slow cognitive development | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Decreased immune function | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Other _____ | | | |

6. Which of the following foods are rich in iron?

- | | Yes, | No | Don't know |
|------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Meat | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Liver | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Egg | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Fish | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Chicken | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

- 6. Green vegetables
- 7. Nuts
- 8. Beans
- 9. Dried fruits
- 10. Whole grains
- 11. Other

7. Which of the following can increase the absorption of the iron?

- | | Yes, | No | Don't know |
|-----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Tea | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Coffee | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Meat | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Poultry | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Vitamin C | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Others _____ | | | |

8. Which of the following can decrease the absorption of the iron?

- | | Yes, | No | Don't know |
|-----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Tea | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1. Coffee | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Meat | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Poultry | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Vitamin C | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Others _____ | | | |

Please answer these questions.

1. Did you ever breastfeed your child?

- 1. Yes
- 2. No if No skip to 3

2. How old was your child when you first gave him any food besides breast milk?

_____ months
88. Don't remember

3. At what age did you give your child juices?

- 1. Before 3 months
- 2. From 3 to 6 months
- 3. From 6 to 9 months
- 4. After 9 months
- 88. Don't remember

4. At what age did you give your child fruits, vegetables?

- 1. Before 3 months
- 2. From 3 to 6 months
- 3. From 6 to 9 months
- 4. After 9 months
- 88. Don't remember

5. At what age did you give your child meat, poultry?

1. Before 3 months
 2. From 3 to 6 months
 3. From 6 to 9 months
 4. After 9 months
 88. Don't remember
6. Did you give your child tea ?
1. Yes
 2. No if No, go to 8
7. At what age do you give him tea?
1. Before 3 months
 2. From 3 to 6 months
 3. From 6 to 9 months
 4. After 9 months
 88. Don't remember
8. Usually when do you give him tea?
1. Before meal
 2. After meal
 3. During meal
 4. Between meal
 5. Doesn't matter
9. Did you give your child cow's milk?
1. Yes
 2. No if No, go to 11
10. At what age do you introduce cow's milk?
1. Before 3 months
 2. From 3 to 6 months
 3. After 6 months
 88. Don't remember
11. Now I would like to ask you about the types of liquids and food taken yesterday during the day and at night.

Did your child drink or eat any of the followings yesterday during the day or at night? (Check all that apply)

1. Tea
2. Any milk, such as powdered, or fresh animal
3. Fruit juice
4. Any food made from grains [e.g. rice, wheat, porridge, or other local grains]
5. Any green leafy vegetables
6. Any other vegetables [e.g. potatoes, tomatoes, carrots]
7. Any fruits [e.g. bananas, apples/sauce, orange, apricot]
8. Any foods made from legumes [e.g. lentils, beans, soybeans, pulses, or peanuts]
9. Meat, poultry, fish, eggs
10. Cheese or yogurt
11. Other _____

12. Usually how many times does your child eat meat, poultry, and fish during a week?

- 1 2 3 4+

13. Usually how many times does your child eat fruits and vegetables during a week?

1 2 3 4+

14. Usually how many times does your child drink tea during a day?

1 2 3 4+

For each statement given please reply whether you strongly disagree, strongly disagree, neither disagree nor agree, somewhat agree, strongly agree.

Statement	Strongly disagree	Strongly disagree	Neither disagree nor agree	Somewhat agree	Strongly agree
1. It is important to exclusively breastfeed child until 6 months	1	2	3	4	5
2. It is important to give tea (herbal) to a breastfed infant under 6 months.	1	2	3	4	5
3. The breastfed child should be given juices from 3-4 month of life.	1	2	3	4	5
4. A breastfed child should be given first food like porridge, soups, at 3-4 months	1	2	3	4	5
5. It is necessary to give cow's milk to a child after 6 months	1	2	3	4	5
6. Meat and poultry should be given at the age of 7-8 months	1	2	3	4	5
7. Fruits and vegetables during the meal can influence the absorption of iron	1	2	3	4	5
8. Tea during the meal can influence iron absorption	1	2	3	4	5
9. Vitamin C during the meal can influence iron absorption	1	2	3	4	5
10. Child's daily diet should be diverse (Milk, meat, fruits, vegetables, bread)	1	2	3	4	5

Thank you very much for your time and participation.

Չարցաթերթիկ 1-ից 3 տարեկան երեխաների մայրերի համար երկաթ պակասորդային սակավարյունության վերաբերյալ

Տարբերակման համարը _ _ _

Անձնական տվյալներ

1. Ձեր տարիքը _____ տարի
2. Ի՞նչ կրթություն ունեք
 7. Դպրոց (< 8 տարի)
 8. Դպրոց (8-10 տարի)
 9. Քոլեջ (2 տարի)
 10. Ինստիտուտ/համալսարան (5-6 տարի)
 11. Մագիստրատուրա/ասպիրանտուրա
 12. Թերի բարձրագույն
3. Ձեզ հետ համատեղ ապրող քանի՞ անդամ կա Ձեր ընտանիքում _____
4. Քանի՞ երեխա ունեք
 3. 1
 4. 2 և ավելի
5. Միջինում, Ձեր ընտանիքը ամսեկան որքա՞ն դրամ է ծախսում
 - a. 20,000 դրամից քիչ
 - b. 20,000-50,000 դրամ
 - c. 50,001-100,000 դրամ
 - d. Ավելի քան 100,000 դրամ
 - e. Չեմ ցանկանում հստակեցնել
 88. Չգիտեմ
6. Ձեր ընտանիքի որևէ անդամ ունեցե՞լ է երբևիցե սակավարյունություն
 4. Այո
 5. Ոչ
 6. Չգիտեմ

Խնդրում ենք պատասխանել հարցերի բոլոր պնդումներին՝

համապատասխան (այո, ոչ կամ չգիտեմ) վանդակի մեջ դնելով ✓ նշանը:

1. Որոնք ե՞ն անենհայի ախտանիշները:

	Այո	Ոչ	Չգիտեմ
1. Գունատություն	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Գրգռվածություն	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Թուլություն	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ախորժակի իջեցում	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Գլխացավեր	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Գլխապտույտ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Այլ _____			

2. Ովքեր ե՞ն սակավարյունություն զարգացնելու առավել վտանգի

տակ:

	Այո	Ոչ	Չգիտեմ
1. 0-1 տարեկան երեխաները	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Նախադարոցական տարիքի երեխաները	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ծերերը	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Հղիները	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Այլ _____			

3. Ձեր կարծիքով, որոնք ե՞ն սակավարյունություն առաջացնող

հիմնական պատճառները:

	Այո	Ոչ	Չգիտեմ
1. Չբալանսավորված դիետան	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Արյան կորուստը	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Հիվանդությունները և ինֆեկցիան	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Այլ _____			

4. Ձեր կարծիքով, որոնք ե՞ն երեխաների մոտ սակավարյունություն

առաջացնող սննդային պատճառները:

Այո Ոչ Չգիտեմ

- | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 6 ամսականից հետո բացառապես կրծքով կերակրումը | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Կովի կաթի վաղ ներմուծումը | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Սննդակարգում երկաթով հարուստ սննդի պակասը | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Օրգանիզմում երկաթի վատ ներծծումը | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Թեյի ընդունումը ուտելուն մոտ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Երկաթի ներծծման վրա ազդող գործոնների | | | |
| 7. մասին թերի գիտելիքները | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. Վիտամին C-ի պակասը սննդակարգում | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. Այլ _____ | | | |

5. Ի՞նչ հետևանքներ կարող է ունենալ սակավարյունությունը երեխայի

համար:

- | | Այո | Ոչ | Չգիտեմ |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Կենտրոնանալու անկարողություն | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Դպրոցում վատ առաջադիմություն | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Դյուրագրգիռություն | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Հասակակիցներից մտավոր ուշ զարգացում | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Իմունային ֆունկցիայի իջեցում | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Այլ _____ | | | |

6. Հետևյալ ուտելիքներից, որոնք ե՞ն հարուստ երկաթով:

- | | Այո | Ոչ | Չգիտեմ |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Մսեղեն | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Լյարդ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Չու | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Չկնեղեն | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Հավ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Կանաչ բանջարեղեն | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. Ընկուզեղեն | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. Ընդեղեն | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. Մրգաչիր | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. Չավարեղեն | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11. Այլ _____ | | | |

7. Հետևյալից, որը՞ կարող է նպաստել երկաթի ներծծմանն

օրգանիզմում:

	Այո	Ոչ	Չգիտեմ
1. Վիտամին C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Թեյ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Սուրճ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Թռչնետեղեն	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Միս	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Այլ _____			

8. Հետևյալից, որը՞ կարող է խանգարել երկաթի ներծծմանն

օրգանիզմում:

	Այո	Ոչ	Չգիտեմ
1. Վիտամին C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Թեյ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Սուրճ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Թռչնետեղեն	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Միս	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Այլ _____			

Պատասխանեք հետևյալ հարցերին՝ նշելով ճիշտ պատասխանը:

1. Դուք երբևէ կրծքով կերակրե՞լ եք Ձեր երեխային:

1. Այո

2. Ոչ եթե ոչ, անցիր հարց 3

2. Որքա՞ն էր Ձեր երեխան, երբ Դուք առաջին անգամ նրան տվեցիք այլ ուտելիք կրծքի կաթից բացի

_____ ամսեկան

88. Չեմ հիշում

3. Ո՞ր տարիքից եք Դուք ձեր երեխային հյուսեր տվել:

1. մինչև 3 ամսականը

2. 3-ից 6 ամսականում

3. 6-ից 9 ամսականում

4. 9 ամսականից հետո

88. Չեմ հիշում

4. Ո՞ր տարիքից եք Դուք ձեր երեխային մրգեր, բանջարեղեն տվել:

1. մինչև 3 ամսականը
 2. 3-ից 6 ամսականում
 3. 6-ից 9 ամսականում
 4. 9 ամսականից հետո
88. Չեմ հիշում

5. Ո՞ր տարիքից եք Դուք ձեր երեխային մսեղեն, թռչնեղեն տվել:

1. մինչև 3 ամսականը
 2. 3-ից 6 ամսականում
 3. 6-ից 9 ամսականում
 4. 9 ամսականից հետո
88. Չեմ հիշում

6. Դուք Ձեր երեխային տվել ե՞ք թեյ:

3. Այո
4. Ոչ եթե ոչ, անցիր հարց 8

7. Ո՞ր տարիքից եք Դուք նրան թեյ տվել:

1. մինչև 3 ամսականը
 2. 3-ից 6 ամսականում
 3. 6-ից 9 ամսականում
 4. 9 ամսականից հետո
88. Չեմ հիշում

8. Սովորաբար, երբ ե՞ք Դուք նրան թեյ տալիս

6. Ուտելուց առաջ
7. Ուտելուց հետո
8. Ուտելու ընթացքում
9. Ուելիքների միջև
10. Նշանակություն չունի

9. Դուք տվել ե՞ք Ձեր երեխային կովի կաթ

4. Այո
5. Ոչ եթե ոչ, անցիր հարց 11

10. Ո՞ր տարիքից եք Դուք նրան տվել կովի կաթ

1. մինչև 3 ամսականը
 2. 3-ից 6 ամսականում
 3. 6 ամսականից հետո
88. Չեմ հիշում

11. Այժմ ես կցանկանայի հարցնել այն հեղուկների և սննդի մասին, որոնք տրվել են Ձեր երեխային երեկ օրվա և/կամ գիշերվա ընթացքում

Ձեր երեխան երեկ օրվա ընթացքում կամ գիշերը կերել կամ խմել է հետևյալը: (Նշել բոլորը համապատասխան կետերը)

1. Թեյ
2. Որևէ տեսակի կաթ, փոշիացված կամ թարմ
3. Մրգի հյուս
4. Որևէ ուտելիք պատրաստված հացազգիներից [օր բրինձ, ցորեն, մանրածավար և այլն]
5. Որևէ կանաչ տերևներով բանջարեղեն
6. Որևէ այլ բանջարեղեն [օր կարտոֆիլ, լոլիկ, գազար]
7. Որևէ միրգ [օր բանան, խնձոր, մանրինջ]
8. Սնունդ պատրաստված լոբազգիներից [օր. ոսպ, լոբի, սոյա]
9. Սսեղեն, թռչնեղեն, ձուկ, ձու
10. Պանիր կամ յոգուրտ
11. Այլ

12. Սովորաբար շաբաթվա ընթացքում Ձեր երեխան քանի՞ անգամ է ուտում մսեղեն, թռչնեղեն, կամ ձուկ:
 1 2 3 4+

13. Սովորաբար շաբաթվա ընթացքում Ձեր երեխան քանի՞ անգամ է ուտում միրգ և բանջարեղեն:
 1 2 3 4+

14. Սովորաբար օրվա ընթացքում Ձեր երեխան քանի՞ անգամ է թեյ խմում:
 1 2 3 4+

Չհետևյալ յուրաքանչյուր պնդման համար նշել արդյո՞ք դուք լիովին համաձայն եք, մասամբ եք համաձայն, ոչ համաձայն եք ոչ էլ համաձայն չեք, մասամբ համաձայն չեք, ամենևին համաձայն չեք:

Պնդում	ամենևին համաձայն չեմ	մասամբ համաձայն չեմ	ոչ համաձայն եմ ոչ էլ համաձայն չեմ	մասամբ եմ համաձայն	լիովին համաձայն եմ
1. Կարևոր է, որպեսզի երեխան բացառապես կրծքով կերակրվի մինչև 6 ամսականը	1	2	3	4	5
2. Մինչև 6 ամսական հասակը երեխային անհրաժեշտ է տալ թեյ խոտային	1	2	3	4	5

3. Կրճքով կերակրվող երեխան պետք է ստանա հյութեր սկսած 3-4 ամսականից	1	2	3	4	5
4. Կրճքով կերակրվող երեխան պետք է ստանա առաջին ուտելիքները շիլա, ապուրներ սկսած 3-4 ամսականից	1	2	3	4	5
5. 6 ամսականից հետո երեխային անհրաժեշտ է տալ կովի կաթ	1	2	3	4	5
6. Միսը և թռչնեղենը պետք է տրվեն 7-8 ամսականից	1	2	3	4	5
7. Միրգը և բանջարեղենը, ուտելու ընթացքում, կարող են ազդել երկաթի ներծծման վրա	1	2	3	4	5
8. Թեյը ուտելու ընթացքում կարող է ազդել երկաթի ներծծման վրա	1	2	3	4	5
9. Վիտամին C ուտելու ընթացքում կարող է ազդել երկաթի ներծծման վրա	1	2	3	4	5
10. Երեխայի օրվա սնունդը պետք է լինի տարատեսակ (կաթ, մսեղեն, միրգ, բանջարեղեն, հաց)	1	2	3	4	5

Անչափ շնորհակալություն Ձեր ժամանակի և մասնակցության համար:

Appendix 2. Educational handouts

Iron deficiency anemia in children

What is iron deficiency anemia?

Iron deficiency is the most common cause of anemia in the world. It is a problem in Armenia, too. Iron is one of the most important micronutrients needed by the body. Its function in the blood is to form the hemoglobin found in the red blood cells. These cells carry oxygen from the lungs to the rest of the body. A child with severe iron deficiency is deprived of its full nourishment and exhibits weakness, susceptibility to disease, and even poor growth and development.

Who mostly have the problem?

Groups most prone to anemia are growing children, pregnant women, elderly and adolescent girls. People get iron deficiency anemia if they do not eat enough iron-containing food; if they lose too much iron through bleeding; or if their need for new red blood cells is increased during periods of rapid growth.

What is wrong with being anemic?

When you do not have enough red blood cells, the body cannot appropriately function. The results of inadequate iron intake may be

- ▲ pale appearance
- ▲ inability to concentrate well.
- ▲ underweight
- ▲ weakness and fatigue
- ▲ irritability
- ▲ decreased appetite
- ▲ headache
- ▲ slow or stunted growth of the body and mental capabilities

In addition to not feeling well, anemia may have bad consequences. Children who are iron deficient do not learn as well. Memory and school performance are decreased. Athletic performance suffers. Their immune functions are decreased. Remember, every cell in the body needs oxygen to function well.

What are the causes of iron deficiency anemia in children?

Lack of iron in the diet. Anemia in children usually occurs because of a poor diet that does not contain enough iron. This is a common problem in children who do not get enough foods rich in

iron. Also, children who drink a lot of milk, especially those until one year of age who consume cow's milk or the formula that is not iron-fortified, may become anemic because there may not be enough room for eating foods containing more complete sources of iron. Besides the absorption of the iron may be decreased if the child drinks tea close to the meal.

Growth spurts. Children under three years of age are growing very fast. They need extra protein to help build their body tissues and muscles. It is needed to sustain their growth and development.

Blood loss. This may be a reason for iron deficiency anemia in children. However, it is not common. It is important to find out from medical personnel why the child is anemic.

What foods contain iron?

The following foods are high in iron:

- ▲ Liver and other meats (beef, pork, poultry)
- ▲ Seafood (fish)
- ▲ Dried fruits like apricots, prunes and raisins
- ▲ Nuts
- ▲ Beans, especially lima beans
- ▲ Green leafy vegetables, such as spinach
- ▲ Whole grains

The body best absorbs the iron found in animal products. These include meat, poultry, fish and eggs. Although dried beans and green vegetables contain iron, it is less easily absorbed than from meat. A good idea for a nutritious meal is to combine small amounts of meat with other sources of iron, such as rice and beans. Eating foods high in vitamin C, such as found fresh fruits and vegetables (citruses, cabbage, melon, tomatoes, and strawberries), can help the body better absorb iron.

Some foods block the absorption of iron. These include tea, colas, and coffee. Children do not need those stimulants. They should especially be avoided when food is served at meals.

What can be done to prevent anemia?

The mother or woman in the house should learn as much as possible about nutrition because she is usually the one who prepares and serves the food. The best way to prevent iron deficiency anemia is to have children eat foods rich in iron or those that aid in iron absorption. Children need to be fed every few hours during the day because of the small size of their stomachs. The more variety of foods served to children, the better chance they have for proper nourishment.

The information provided will help you to increase iron intake and its absorption.

- ▲ The easiest sources of iron rich foods are found in animal products. Examples include meat, poultry, fish, and eggs.

▲ Vegetables sources by themselves have incomplete iron. However, by combining several vegetables such as dried beans, peas, rice, the outcome is a delicious and nutritious meal.

▲ Concentrate on eating dark green leafy vegetables such as spinach or other Armenian greens, which also contain folic acid. Folic Acid is important in making new body cells, too. It is found in many iron rich foods including chicken, beans, and nuts.

▲ Be sure and eat fruits and vegetables during the meal because they are good for you, and are high in Vitamin C (citruses, cabbage, melon, tomatoes, and strawberries). Vitamin C helps the body better absorb iron.

▲ Breast milk versus formula is the best source of food for infants because their intestines are more efficient at absorbing iron from other foods. Continue breastfeeding until 1-2 years.

▲ Do not give cow's milk to the child till one year old. Although cow's milk is nutritious, drinking too much may make anemia worse in children. The stomach is small, and room needs to be saved for foods such as cereals, rice, etc.

▲ Include green vegetables in the diet for an early age.

▲ Avoid tea, coffee or colas during meal. These foods block the absorption of iron.

Keeping your family healthy is a big job! Essential to health is adequate nutrition including the consumption of iron rich foods!

Երկաթ-դեֆիցիտային սակավարյունությունը երեխաների մոտ



Ի՞նչ է երկաթ դեֆիցիտային սակավարյունությունը:

Երկաթի անբավարարությունը սակավարյունության՝ անեմիայի, ամենատարածված պատճառն է աշխարհում: Այն պրոբլեմ է նաև Հայաստանում: Երկաթը օրգանիզմի համար ամենաանհրաժեշտ միկրոտարրերից է: Այն մասնակցում է արյան մեջ հեմոգլոբինի ստեղծմանը: Վերջինս արյան կարմիր գնդիկներում պարունակվող նյութն է, որը թթվածինը տեղափոխում է թոքերից դեպի մարմնի մյուս օրգանները: Երկաթի ծանր անբավարարությամբ տառապող երեխաները զրկված են թթվածնի լիարժեք մատակարարման այդ միջոցից և ունենում են թուլություն, հիվանդությունների նկատմամբ դիմադրողականության իջեցում, և նույնիսկ աճի և զարգացման դանդաղում:

Հիմնականում, ովքե՞ր են ունենում այս խնդիրը:

Աճող երեխաների, հղի կանանց, ծերերի և դեռահաս աղջիկների մոտ ավելի մեծ է սակավարյունություն ձևեր բերելու վտանգը: Սակավարյունությունը զարգանում է այն դեպքում, երբ անձը չի սնվում բավարար քանակությամբ երկաթ պարունակող սննդամթերքներով, արյունահոսության պատճառով շատ արյուն է կորցնում, կամ արագ աճի շրջանում մեծանում է արյան կարմիր բջիջների նկատմամբ օրգանիզմի պահանջարկը:

Ի՞նչն է վտանգավոր սակավարյունության ժամանակ:

Երբ Ձեր օրգանիզմում չկան բավարար քանակությամբ արյան կարմիր բջիջներ, ապա օրգանիզմն ի վիճակի չի լինում կատարել իր բոլոր ֆունկցիաները: Երկաթի անբավարարության նշաններն են՝

- գունատ տեսք
- կենտրոնանալու անկարողություն
- քաշի անկում
- թուլություն և հոգնածություն
- դյուրագրգիռություն
- ախորժակի նվազում

- գլխացավ
- ֆիզիկական աճի և մտավոր զարգացման դանդաղում

Ի հավելումն վատ ինքնազգացողության, սակավարյունությունը կարող է մի շարք անցանկալի հետևանքներ ունենալ: Սակավարյունությամբ տառապող երեխաները լավ չեն սովորում: Վատթարանում է հիշողությունը, նվազում է առաջադիմությունը դպրոցում, ինչպես նաև՝ տուժում է ֆիզիկական մարզվածությունը: Այսպիսի երեխաների մոտ նվազում են օրգանիզմի պաշտպանողական ֆունկցիաները և նրանք հաճախակի են հիվանդանում:

Նիշեր, օրգանիզմի ցանկացած բջջի նորմալ գործունեության համար թթվածին է անհրաժեշտ:

Երեխաների մոտ երկաթի անբավարարության պատճառները

Երկաթի պակասը սննդում

Երեխաների մոտ սակավարյունությունը սովորաբար առաջանում է այն պատճառով, որ նրանց սնունդը չի պարունակում բավարար քանակով երկաթ: Սա բավականին հաճախ հանդիպող պրոբլեմ է այն երեխաների մոտ, որոնք բավարար չափով չեն ստանում երկաթով հարուստ սնունդ: Այսպես, սակավարյունություն կարող է առաջանալ այն երեխաների մոտ, ովքեր կաթ շատ են խմում, հատկապես՝ եթե մինչև մեկ տարեկան հասակը երեխան սնվում է կովի կաթով կամ երկաթով չհարստացված մանկական կաթնախառնուրդներով: Պատճառն այն է, որ այս երեխաները չեն ստանում կամ շատ քիչ են ստանում երկաթի լիարժեք պարունակությամբ այլ սննդամթերք: Բացի այդ, երկաթի ներծծումը պակասում է, երբ երեխան ուտելու ընթացքում թեյ է խմում:

Արագ աճի ժամանակահատվածներ

Մինչև երեք տարեկան երեխաները շատ արագ են աճում: Նյութափոխանակումը և մկանները կառուցելու համար նրանց օրգանիզմը լրացուցիչ սպիտակուցների կարիք է ունենում: Երկաթն անհրաժեշտ է երեխաների ճիշտ աճի և զարգացման համար:

Արյան կորուստ

Սա ևս կարող է երեխաների մոտ երկաթ-դեֆիցիտային սակավարյունության պատճառ դառնալ: Սակայն դա լայն տարածում չունի: Երեխայի մոտ սակավարյունության իրական պատճառը կարող են պարզել բուժաշխատողները:

Երկաթ պարունակող սննդամթերքներ

Երկաթով հարուստ են սննդամթերքի հետևյալ տեսակները

- *լյարդը և միսը (տավարի, խոզի, հավի)*
- *ծովամթերքը (ձկները)*

- մրգաչիրր (օրինակ՝ ծիրանի, սև սալորի կամ չամիչ):
- ընկուզեղենը
- ընդեղենը
- կանաչեղենը, օրինակ՝ սպանախը
- ձավարեղենը

Օրգանիզմն ամենից լավ յուրացնում է կենդանական ծագում ունեցող սննդամթերքներում (միս, հավ, ձուկ և ձու) եղած երկաթը: Չնայած ընդեղենը և կանաչեղենը ավելի շատ երկաթ են պարունակում, այն ավելի դժվար է ներծծվում, քան մսի մեջ պարունակվող երկաթը: Սննդարարության բարձրացման համար խորհուրդ է տրվում ոչ մեծ քանակի միսը համակցել բրնձի և ընդեղենի հետ: Վիտամին C-ով հարուստ սննդամթերքը, ինչպես, օրինակ թարմ մրգերը և բանջարեղենը (ցիտրուսներ, կաղամբ, սելս, լոլիկ և ելակ) կարող են նպաստել օրգանիզմում երկաթի ավելի լավ ներծծմանը:

Սննդամթերքի որոշ տեսակներ խոչընդոտում են երկաթի ներծծմանը: Այդպիսիք են թեյը, սուրճը և կոլաները: Երեխաներն այս խթանիչների կարիքը չունեն, և պետք է դրանցից խուսափել, հատկապես՝ սնունդ ընդունելու ժամանակ:

Ինչպե՞ս կարելի է կանխարգելել սակավարյունությունը

Մայրը կամ երեխային խնամող անձը պետք է հնարավորինս տեղյակ լինի ճիշտ սնուցմանը, քանի որ երեխայի սնունդը, սովորաբար, նրանք են պատրաստում: Երկաթի անբավարարությունը կանխելու լավագույն ճանապարհը երեխային երկաթով հարուստ կամ երկաթի ներծծումը խթանող սնունդ տալն է: Օրվա ընթացքում երեխան, ստամբոսի փոքր չափերի պատճառով, պետք է կերակրվի յուրաքանչյուր մի քանի ժամը մեկ անգամ: Որքան բազմազան է երեխային տրվող սնունդը, այնքան ավելի հավանական է, որ նա լիարժեք սնուցում ստանա: Հետևյալ տեղեկատվությունը կօգնի Ձեզ՝ երկաթի ընդունումը և նրա յուրացումը մեծացնելու գործում

- *Երկաթով հարուստ են կենդանական ծագման սննդամթերքները, օրինակ՝ միսը, հավը, ձուկը և ձուն:*
- *Բանջարեղենները պարունակում են քիչ քանակությամբ երկաթ: Սակայն, համակցելով որոշ բանջարեղեններ, ինչպիսիք են, օրինակ՝ լոբին, ոլոռը, բրինձը, կարող եք ստանալ շատ համեղ և սննդարար կերակուրներ:*
- *Մնվեք ավելի շատ մուգ կանաչ տերևներով բանջարեղենով, ինչպիսիք են՝ սպանախը կամ հայկական այլ բանջարեղենները, որոնք պարունակում են նաև ֆոլաթթու: Խոլաթթուն շատ կարևոր է նաև օրգանիզմի նոր բջիջներ ստեղծելու գործում: Այն պարունակվում է երկաթով հարուստ շատ սննդամթերքների, օրինակ՝ հավի մսի, լոբու և գետնանուշի մեջ:*
- *Համոզված եղեք, որ սնվում եք բավարար քանակությամբ մրգերով և բանջարեղենով, որովհետև դրանք շատ առողջարար են Ձեզ համար: Դրանցում (ցիտրուսներ, կաղամբ, սելս, լոլիկ և ելակ) գտնվող վիտամին C-ն խթանում է երկաթի ներծծումը:*

- *Կրծքի կաթը, ի տարբերություն կաթնախառնուրդների, նորածինների համար երկաթի լավագույն աղբյուրն է, որովհետև նորածինների աղիներն ավելի հեշտությամբ են ներծծում կրծքի կաթում, քան այլ սննդամթերքներում պարունակվող երկաթը:*
- *Չնայած կովի կաթը շատ սննդարար է, սակայն շատ օգտագործելու դեպքում երեխաների մոտ սակավարյունությունը կարող է վատթարանալ: Երեխայի ստամոքսը շատ փոքր է և պետք է տեղ թողնել՝ այլ սննդամթերքների համար, ինչպիսիք են՝ շիլաները, բրինձը և այլն:*
- *Կանաչեղենը ընդգրկելը երեխայի սննդային օրաբաժնի մեջ, որքան հնարավորն է վաղ հասակից:*
- *Ուտելու ընթացքում խուսափել թեյից, սուրճից և կոլաներից, քանի որ նրանք խոչընդոտում են երկաթի ներծծմանը:*

*ՁԵՐ ԵՐԵՆԱՅԻ ԱՌՈՂՋՈՒԹՅԱՆ ՊԱՀՊԱՆՈՒՄԸ ՄԵԾ ԱՇԽԱՏԱՆՔ Է:
 ԱՌՈՂՋՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱՐ ԷԱԿԱՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆ ՈՒՆԻ ՀԱՄԱՊԱՏԱՍԽԱՆ
 և ՃԻՇՏ ՄՆՈՒՅՈՒՄԸ, ՈՐԸ ՆԵՐԱՌՈՒՄ Է ՆԱԵՎ ԵՐԿԱԹՈՎ ՀԱՐՈՒՍՏ
 ՄՆՈՒՆԴԻ ԸՆԴՈՒՆՈՒՄԸ*



Appendix 3

American University of Armenia Master of Public Health Degree

Consent form

Hello, my name is Marianna Hakobyan. I am a second year student at the American University of Armenia, Department of Public Health. As a part of my course activity I am conducting a study on iron deficiency anemia and nutrition in infants. Your district pediatric polyclinic has been chosen to participate in the study. As you have a child aged 1 to 3 years old who is served in that polyclinic you are also asked to participate.

We would like you to complete a questionnaire now, which will take 15 minutes, and again in about one month. For that reason we need your name and contact address. After completing the questionnaire you will be given an educational handout about anemia. Your name will not be written on the questionnaire. Your participation in this study is voluntary, but very important for us. Any time you want, you can stop or you can skip any question you don't want to answer. Your individual responses will remain completely anonymous. No one will have access to the information you give, besides the person who will do the data entry. In the final analysis only the aggregate information will be used and your name and responses will never be identified.

There is no risk for you to participate in the study. Also there are no benefits for you from participation in the study. Please provide honest answers. The information you provided will be very important and valuable for us. If you realize that you have been hurt joining the study you can contact Yelena Amirchanyan, Michael Thompson by (374 1) 51 25 92, American University of Armenia. If you have any question regarding the study you can contact Marianna Hakobyan, by number 624948.

Do you agree to participate?

Thank you very much.

Signature of the participant _____

Signature of the interviewer _____

Date _____

Հայաստանի Ամերիկյան Համալսարան Հանրային Առողջապահություն Ֆակուլտետ

Իրազեկ համաձայնագիր

Բարև Ձեզ: Ես Հայաստանի Ամերիկյան Համալսարանի Հանրային Առողջապահության Ֆակուլտետի ուսանող եմ: Որպես դասընթացի մի մաս, ես կատարում եմ հետազոտություն երկաթ պակասորդային սակավարյունության և սնուցման վերաբերյալ: Ձեր տեղամասային պոլիկլինիկան ընտրվել է մասնակցելու այդ հետազոտությանը: Քանի որ Դուք էլ ունեք 1-3 տարեկան երեխա, որը սպասարկվում է այդ պոլիկլինիկայում, ապա Դուք էլ եք հրավիրվում մասնակցելու այդ հետազոտությանը:

Դուք պետք է լրացնեք հարցաթերթիկը այժմ, որը ձեզանից կպահանջի 15 րոպե ժամանակ, և նաև մեկ ամիս հետո: Ձեզ հետ կապ հաստատելու համար մեզ անհրաժեշտ է իմանալ Ձեր անունը և հասցեն: Հարցաթերթիկը լրացնելուց հետո Դուք կստանաք ուսուցողական նյութ անեմիայի վերաբերյալ: Ձեր անունը չի գրվելու հարցաթերթիկի վրա: Ձեր մասնակցությունը այս հետազոտությանը կամավոր է, բայց շատ կարևոր մեզ համար: Դուք կարող եք ընդհատել հարցաթերթիկի լրացումը կամ չպատասխանել այն հարցերին, որոնք զգայուն են Ձեզ համար կամ դնում են Ձեզ անհարմար վիճակի մեջ: Ձեր անձնական պատասխանները կմնան անանուն: Ոչ ոք մուտք չի ունենա Ձեր տված տեղեկությանը, բացառությամբ այն անձի, որը կատարելու է տվյալների ներմուծումը և վերլուծությունը: Հետազոտության վերջնական տվյալների վերլուծությունը կկատարվի միայն ամփոփ ձևով, այնպես որ Ձեր անունը և տված պատասխանները ոչ մի տեղ չեն նույնացվի:

Հետազոտությանը մասնակցելով Դուք ոչ մի վտանգի չեք ենթարկվում: Մասնակցելով հետազոտությանը Դուք որևէ տեսակի պարգևատրում չեք ստանալու: Այնուամենայնիվ, Ձեր տված պատասխանները շատ արժեքավոր և կարևոր կլինեն մեզ համար:

Խնդրում եմ պատասխանել ազնվորեն: Եթե կարծում եք որ Ձեզ հետ անարդար են վարվել կարող եք դիմել ՀԱՀ, Ելենա Ամիրխանյանին կամ Մայքլ Թոմփսոնին հետևյալ հեռախոսահամարով (374 1) 51 25 92: Եթե հարցեր կունենաք հետազոտության վերաբերյալ, կարող եք դիմել Մարիաննա Հակոբյանին 624948 հեռախոսահամարով:

Դուք համաձայն ե՞ք մասնակցել:

Անչափ Ծնորհակալություն:

Մասնակցի ստորագրությունը _____
Հարցազրույցավարի ստորագրությունը _____

Ամսաթիվը _____

American University of Armenia
Master of Public Health Degree

Consent form

Hello, my name is Marianna Hakobyan. I am a second year student at the American University of Armenia, Department of Public Health. As a part of my course activity I am conducting a study on iron deficiency anemia and nutrition in infants. Your district pediatric polyclinic has been chosen to participate in the study. As you have a child aged 1 to 3 years old who is served in that polyclinic you are also asked to participate.

We would give you an educational handout about anemia. You may be asked to complete a questionnaire after one month, which will take you 15 minutes. For that reason we need your name and contact address. Your name will not be written on the questionnaire. Your participation in this study is voluntary, but very important for us. Any time you want, you can stop or you can skip any question you don't want to answer. Your individual responses will remain completely anonymous. No one will have access to the information you give, besides the person who will do the data entry. In the final analysis only the aggregate information will be used and your name and responses will never be identified.

There is no risk for you to participate in the study. Also there are no benefits for you from participation in the study. Please provide honest answers. The information you provided will be very important and valuable for us. If you realize that you have been hurt joining the study you can contact Yelena Amirchanyan, Michael Thompson by (374 1) 51 25 92, American University of Armenia. If you have any question regarding the study you can contact Marianna Hakobyan, by number 624948.

Do you agree to participate?

Thank you very much.

Signature of the participant _____

Signature of the interviewer _____

Date _____

Հայաստանի Ամերիկյան Համալսարան Հանրային Առողջապահություն Ֆակուլտետ

Իրազեկ համաձայնագիր

Բարև Ձեզ: Ես Հայաստանի Ամերիկյան Համալսարանի Հանրային Առողջապահության Ֆակուլտետի ուսանող եմ: Որպես դասընթացի մի մաս, ես կատարում եմ հետազոտություն երկաթ պակասորդային սակավարյունության և սնուցման վերաբերյալ: Ձեր տեղամասային պոլիկլինիկան ընտրվել է մասնակցելու այդ հետազոտությանը: Քանի որ Դուք էլ ունեք 1-3 տարեկան երեխա, որը սպասարկվում է այդ պոլիկլինիկայում, ապա Դուք էլ եք հրավիրվում մասնակցելու այդ հետազոտությանը:

Ձեզ կտրվի ուսոցողական նյութ սակավարյունության վերաբերյալ: Հնարավոր է, որ մեկ ամիս հետո Ձեզ հրավիրենք հարցաթերթիկ լրացնելու, որը ձեզանից կպահանջի 15 րոպե ժամանակ: Ձեզ հետ կապ հաստատելու համար մեզ անհրաժեշտ է իմանալ Ձեր անունը և հասցեն: Ձեր անունը չի գրվելու հարցաթերթիկի վրա: Ձեր մասնակցությունը այս հետազոտությանը կամավոր է, բայց շատ կարևոր մեզ համար: Դուք կարող եք ընդհատել հարցաթերթիկի լրացումը կամ չպատասխանել այն հարցերին, որոնք զգայուն են Ձեզ համար կամ դնում են Ձեզ անհարմար վիճակի մեջ: Ձեր անձնական պատասխանները կմնան անանուն: Ոչ ոք մուտք չի ունենա Ձեր տված տեղեկությանը, բացառությամբ այն անձի, որը կատարելու է տվյալների ներմուծումը և վերլուծությունը: Հետազոտության վերջնական տվյալների վերլուծությունը կկատարվի միայն ամփոփ ձևով, այնպես որ Ձեր անունը և տված պատասխանները ոչ մի տեղ չեն նույնացվի:

Հետազոտությանը մասնակցելով Դուք ոչ մի վտանգի չեք ենթարկվում:
Մասնակցելով հետազոտությանը Դուք որևէ տեսակի պարգևատրում չեք ստանալու:
Այնուամենայնիվ, Ձեր տված պատասխանները շատ արժեքավոր և կարևոր կլինեն մեզ համար:

Խնդրում եմ պատասխանել ազնվորեն: Եթե կարծում եք որ Ձեզ հետ անարդար են վարվել կարող եք դիմել ՀԱՀ, Ելենա Ամիրխանյանին կամ Մայքլ Թոմփսոնին հետևյալ հեռախոսահամարով (374 1) 51 25 92: Եթե հարցեր կունենաք հետազոտության վերաբերյալ, կարող եք դիմել Մարիաննա Հակոբյանին 624948 հեռախոսահամարով:

Դուք համաձայն ե՞ք մասնակցել:

Անչափ Ծնորհակալություն:

Մասնակցի ստորագրությունը _____
Հարցազրույցավարի ստորագրությունը _____

Ամսաթիվը _____

American University of Armenia
Master of Public Health Degree

Consent form

Hello. I am glad to meet you again. You already know the aim of the study and have received an educational material about one month before. I will be very thankful if you complete the questionnaire once more now. It will take you 15 minutes.

Your name will not be written on the questionnaire. Your participation in this study is voluntary, but very important for us. Any time you want, you can stop or you can skip any question you don't want to answer. Your individual responses will remain completely anonymous. No one will have access to the information you give, besides the person who will do the data entry. In the final analysis only the aggregate information will be used and your name and responses will never be identified.

There is no risk for you to participate in the study. Also there are no benefits for you from participation in the study. Please provide honest answers. The information you provided will be very important and valuable for us. If you realize that you have been hurt joining the study you can contact Yelena Amirchanyan, Michael Thompson by (374 1) 51 25 92, American University of Armenia. If you have any question regarding the study you can contact Marianna Hakobyan, by number 624948.

Do you agree to participate?

Thank you very much.

Signature of the participant _____

Signature of the interviewer _____

Date _____

Հայաստանի Ամերիկյան Համալսարան
Հանրային Առողջապահություն ֆակուլտետ

Իրազեկ համաձայնագիր

Բարև Ձեզ: Ես ուրախ եմ նորից Ձեզ հետ հանդիպելու համար: Դուք արդեն ծանոթ եք հետազոտության նպատակին և ստացել եք ուսուցողական նյութ մեկ ամիս առաջ: Ես անչափ շնորհակալ կլինեյի, եթե Դուք նորից լրացնեիք հարցաթերիկը այժմ: Այն ձեզանից կպահանջի 15 րոպե ժամանակ:

Ձեր անունը չի գրվելու հարցաթերթիկի վրա: Ձեր մասնակցությունը այս հետազոտությանը կամավոր է, բայց շատ կարևոր մեզ համար: Դուք կարող եք ընդհատել հարցաթերթիկի լրացումը կամ չպատասխանել այն հարցերին, որոնք զգայուն են Ձեզ համար կամ դնում են Ձեզ անհարմար վիճակի մեջ: Ձեր անձնական պատասխանները կմնան անանուն: Ոչ ոք մուտք չի ունենա Ձեր տված տեղեկությանը, բացառությամբ այն անձի, որը կատարելու է տվյալների ներմուծումը և վերլուծությունը: Հետազոտության վերջնական տվյալների վերլուծությունը կկատարվի միայն ամփոփ ձևով, այնպես որ Ձեր անունը և տված պատասխանները ոչ մի տեղ չեն նույնացվի:

Հետազոտությանը մասնակցելով Դուք ոչ մի վտանգի չեք ենթարկվում: Մասնակցելով հետազոտությանը Դուք որևէ տեսակի պարգևատրում չեք ստանալու: Այնուամենայնիվ, Ձեր տված պատասխանները շատ արժեքավոր և կարևոր կլինեն մեզ համար:

Խնդրում եմ պատասխանել ազնվորեն: Եթե կարծում եք որ Ձեզ հետ անարդար են վարվել կարող եք դիմել ՀԱՀ, Ելենա Ամիրխանյանին կամ Մայքլ Թոմփսոնին հետևյալ հեռախոսահամարով (374 1) 51 25 92: Եթե հարցեր կունենաք հետազոտության վերաբերյալ, կարող եք դիմել Մարիաննա Հակոբյանին 624948 հեռախոսահամարով:

Դուք համաձայն ե՞ք մասնակցել:

Անչափ Շնորհակալություն:

Մասնակցի ստորագրությունը _____

Հարցազրույցավարի ստորագրությունը _____

Ամսաթիվը _____