

1-1-11 2

1998

Growth and development pattern of low birth weight infants in rural Bangladesh

1998

February 1998

Rukhsana Gazi
Fazlul Karim

Research and Evaluation Division
BRAC
75 Mohakhali, Dhaka

Table of contents	Page
Abstract	1
Introduction	2
Objectives	4
Methods and Materials	4
Results	5
Discussion	7
Conclusion	9
Recommendation	10
References	11

ABSTRACT

This study aimed to observe the consequences of low birth weight (LBW) on growth and development of infants under one year, and to identify the factors influencing infant growth. The study was undertaken in three unions of Manikganj district in rural Bangladesh during 1993-1994. Birth weight of a new born baby was recorded within 48 hours of delivery and they received monthly follow-up visits for one year. The mean chest circumference and mean body weight of LBW infants was lower than normal infants during 1 to 12 months of age. This differences became very significant at 7th and 8th month of age. Small proportion of LBW infants could cross each of the development milestones for corresponding age compared to those of normal group of infants. Factors such as maternal height <145 kg, maternal weight <45 kg, father's illiteracy, and LBW showed significant negative association with total weight gain at the end of 12 months age. A cemented floor in the living room and disease free condition of infants had significant positive association with total weight gain at the end of 12 months age. Although LBW infants have shown catch up growth at 1-6 months of age, they started to falter growth earlier than normal weight infants. Within same birth weight group male infants were faltering growth more than females. Prenatal care should be provided which will give special emphasis on pre-pregnancy weight gain. Parents should be educated on timing of pregnancy, birth spacing, nutrition of mother and infant. Growth monitoring programme should involve males as well.

INTRODUCTION

Growth and development are closely inter-related (1,2). The former measures the physical maturation and signifies an increase in size of the body and its various organs (quantity). It is largely due to multiplication of cells and increase in the intracellular substance. While the latter measures the functional maturation (quality). It signifies accomplishment of physiological, mental, emotional and social abilities. Genetic, nutritional, socioeconomic, environmental, chronic diseases, emotional and maternal factors influence growth and development of infants (2). A child who is growing well is likely to have healthy immunological defence against infection. Better growth thus means decreased risk of severe infections, case fatality rates, and child mortality. Healthy growth leads to increased working capacity, productivity and enhance better quality of life. Mardones and Jones used two sets of indicators for assessment of infant growth and development; biomedical and family incompetence indicators. Biomedical risk indicators included birth weight, age, parity and maternal or newborn pathology which affected only 3.5% of the mothers surveyed, whereas, the highest probability of failure to attain normal growth was lack of maternal interest in the child (3). However, for proper growth and development importance of proper diet is stressed in many studies (4-6). Chavez and Martinez (5) reported that the children who received supplementary food grew faster, were taller and heavier than other children, they were sick less often. Whereas the children without supplementary feeding started walking much later, were toilet-trained later. Malnourished children tended to be shy and withdrawn, insecure and totally dependent on their mothers. The study done in rural Egypt found that at 24 months,

general mental competence was associated positively with total intake of calories and total protein intake while symbolic play capacity was related only to total protein intake (6). Another study assessed the effect of maternal nutritional supplementation during pregnancy and lactation on mental and motor development of the infants. The motor score of supplemented infants were higher than those of control infants (7). It is also indicated that teenage parenting may have negative effects on child growth and development regardless of cultural and family context (8). Another study has also indicated that the risk of malnutrition was 1.47 times greater for children of adolescent mothers (9). Joshi et al indicated that adolescent fathers are at risk to be low levels of educational attainment and family instability (10). However, low birth weight (LBW), defined as birth weight below 2.5 kgs. is one of the most important child health problems in developing countries. There are two basic types of LBW babies: (a) premature babies, born before the thirty-seventh week of gestation; and (b) intrauterine growth retarded (IUGR) babies, born at full term with LBW. In developing countries IUGR infants are more prevalent (11). Another study has reported that these IUGR infants score lower in mental tests than normal infants (12). In general, the LBW infants have poorer chances for survival and for healthy growth and development (13). They are more prone to become sick and also tend to experience greater mental, physical, and neurological handicaps in later life than their counterparts with normal birth weight (14-15). In a periurban Bolivian population 20% of the infants were considered to be developmentally disabled which were thought to be due to the result of trauma associated with traditional practices (16). In Bangladesh most births take place at home by traditional birth

attendants and manipulation during delivery is common (17). Again, the incidence of LBW is very high in Bangladesh. About half of the infants born each year in Bangladesh with LBW (18). Whereas, population-based information in Bangladesh on growth and development of LBW infants is scanty. Hence, this study was designed to obtain information on growth and development pattern of LBW infants in a rural area of Bangladesh.

OBJECTIVES

- a) To study the consequences of low birth weight on growth and development of infants under one year, and
- b) to identify the factors influencing infant growth.

METHODS AND MATERIALS

This was part of a prospective study investigating the consequences of LBW on growth and development, morbidity and feeding practices through which 344 infants were registered and followed-up from birth to one year of their age. The study was undertaken in three unions of Manikganj district in rural Bangladesh during 1993-1994. The pregnant mothers were identified through house-to-house visit and they were registered at their third trimester of pregnancy. During registration, information on maternal factors such as age, reproductive history, nutritional status, education, socioeconomic status were collected. The interviewers selected one person from each of the household as informant who gave information about birth. Birth weight of a new born baby was recorded within 48 hours of delivery and during the same visit the babies were registered for follow-up. After registration the infants received monthly follow-up visit for one year.

During each visit weight of infants were taken using salter scale. Chest circumference was measured using standard measuring tape. During each visit observation was made whether the infant could cross the prescribed development milestone for the month of age. In each visit the development milestones were observed by field interviewers and marked in a structured chart. The following milestone were considered for assessment of development: can hold head at 3rd month, can change posture at 4th month, can sit at 5th month, can shift things from one hand to another at 6th month, crawls at 7th month, eruption of central teeth completed at 9th month, can stand at 10th month, can walk at 12th month. For each month of age mean chest circumference of low and normal birth weight groups of infants was calculated and t test was performed to estimate difference in means. Catch up growth is considered as a measure of favourable outcome in terms of growth. Catch up growth was determined by Z score using the following formula: $Z \text{ score} = (\text{Actual measurement} - \text{median reference value}) / \text{SD value of reference}$. Criterion for catch-up was considered as actual value within 2 SD of median ($Z \text{ score} > -2$). Multiple linear regression was done with infant's total weight gain at the end of 12 months of age. Chi-square test was done to estimate the difference in terms of achievement of development milestone by selected birth weight group of infants.

RESULTS

Mean chest circumference and mean weight of LBW infants were lower than normal/high birth weight group at 1 to 12 months of age (Tables 1-2). Again, Table 1 shows that the Mean chest circumference of LSW infants was significantly lower than normal infants at 3rd, 7th and 8th month. The mean weight of the low birth weight infants was also

significantly lower than that of the other group at 7th and 8th month (Table 2). We found that development of low birth weight infants was slower. Small proportion of infants could cross each of the development milestones for corresponding age than normal infants (Table 3). LBW infants have had attained catch-up growth at 1-6 months of age (Table 4). Whereas, normal infants continued to attain catch-up growth till 10 months of age, then started to falter (Table 5). Again, growth of LBW male infants faltered more at the end of 12 months of age (Z score <-3) compared to LBW female infants (Table 6-7). Similarly, normal male infants started faltering growth from 10th months of age (Table 8). Whereas, female infants in the same birth weight group faltered growth from 11 months of age (Table 9). Table 10 shows the result of multiple linear regression in which weight gain of the infants at the end of 12 months was considered as dependent variable. Selected maternal and socioeconomic factors were considered as independent variables. The independent variables were maternal height <145 cm, maternal weight <45 kgs, age < 20 years, illiteracy of mother, multiparity of mother, mother has earning, mother is BRAC member, deficit economic condition, illiteracy of father, absence of diseases among infants, cemented floor condition of living room, large family size (> 4 members), LBW. Factors such as maternal height <145 kg, maternal weight <45 kg, father's illiteracy, and LBW of infants showed significant negative association with total weight gain at the end of 12 months of age. Cemented floor in the living room and disease free condition of infants had significant association with total weight gain at the end of 12 month age.

DISCUSSION

In the present study we found that LBW infants started to falter growth earlier than normal birth weight infants. This finding is consistent with that found in another study in India (19). We found significant difference between mean weight of low birth weight infants and normal infants at 7th and 8th month of age. The difference between mean chest circumference between the two groups was also significant at 7th and 8th months of age. This result is similar to that of another study done in rural areas of South Africa (20). Multiple factors might be responsible a) the level of antibodies in breast milk which protects the infants from infectious diseases reduces during this period, b) the volume of breast milk decreases, and c) weaning practices may attribute in increased incidence of diarrhoeal disorders. A study done in Pakistan has proved that attainment of body size by the infants was related with the number of episodes of diarrhoea (21). However, for the first six months of life the LBW infants attained the catch-up growth well which is similar to that found in a study done in rural India (19). In general, the males started to falter growth earlier than females both in low birth weight infants and normal infants. This is again consistent with the result of the study done in Sudan (22). In contrast, Rao and Rajpathank have found a higher proportion of malnourished female infants than males in a different population in India (23). In the present study it is found that maternal height, maternal weight at last trimester, paternal illiteracy, low birth weight, floor condition of the living room and sickness of the infants were significantly associated with total weight gain at the end of 12th month. We did not find association between maternal age and total weight gain at 12th month of age. Possibly, other more proximate factors as for example

dietary intake of the infants are much more important than age of the mother. Roosa et al also indicated that poor socioeconomic status, family support system, marital stability, nutrition and prenatal care may be far more important determinants of development of infants than the age of their mother (24). We found association between paternal education and total weight gain at the end of 12th month, but could not find this association with maternal education. Impact of maternal education possibly became insignificant due to subordinate role of women in decision making process of the household. However, one study assessed the relationship between father's knowledge on pregnancy, delivery, and infant care and his supportive behaviour towards the mother and infants. The data suggested that fathers who were more informed tended to report more supportive behaviour toward infants and mother (25). Joshi et al also suggested that service programmes need to involve males in parenthood forum educating on basic care taking and development of infants (10). We found positive association between maternal height and weight with total weight gain at the end of 12th month. Studies done in Kenya and Egypt also indicated that maternal weight at entry into pregnancy and weight gain during pregnancy are powerful determinants of an infant's size at birth and during the first six months of life (26). Interventions are essential to ensure that women in developing countries do not enter pregnancy in a malnourished state they should gain an adequate weight during pregnancy and lactation to avert maternal depletion, LBW and malnutrition in infants. The LBW females are again at risk of producing LBW child in future. Therefore maternal nutrition is very important. In the study a positive association was found between cemented floor of living room and weight gain at the end of 12th month. It

is found due to the fact that floor condition is a good proxy indicator of socioeconomic condition of a household. Again, there is more risk of contamination from a non-cemented floor than a cemented floor. A path analysis of some determinants of infant growth have shown strong positive path between birth weight and weight at 2 months and negative path between illness experience and weight at 1 year (27). We also found association of birth weight and illness experiences of the infants with weight gain at 1 year. The parents should be educated on early diagnosis of common diseases of infancy so that they can get early treatments. Low cost curative services are essential to be available. However, in Indonesia the child development milestone chart was used as an approach to stimulate the health and nutrition programme. It has been found that the rates of both physical and mental development were improved (29). This approach can be introduced in nutrition programmes.

CONCLUSION

1. The mean chest circumferences and mean body weights of LBW infants were lower than normal infants at 1-12 months of age. The differences became very significant at 7th and 8th month of age.
2. Development of LBW was slower. Significantly lower proportion of LBW infants could cross each of the development milestones for corresponding age compared to those of normal group of infants
3. Factors such as maternal height <145 kg, maternal weight <45 kg, father's illiteracy and LBW of infants showed significant negative association with total weight gain at the end of 12 months of age. Cemented floor in the living room and disease free condition of

infants had significant positive association with total weight gain at the end of 12 months age.

4. Although LBW infants have shown catch up growth at 1-6 months of age they started to falter growth earlier than normal infants.

5. Within same birth weight group male infants were faltering growth more than females.

RECOMMENDATIONS

1. Prenatal care of mothers should be provided which will give special emphasis on pre pregnancy adequate weight gain

2. Planned parenthood forum for fathers can be organised which will educate on timing of conception, birth spacing, nutrition of mothers and infants and prevention and consequences of LBW.

3. Growth monitoring programme might use development milestone chart in addition to growth chart as a stimulating component. This kind of intervention must involve males as well.

REFERENCES

1. Khan MR. *Essence of Pediatrics*, second edition. BRAC Printers, Dhaka. Bangladesh; 22-31.
2. Gupta S. *The Short Textbook of Pediatrics*, third edition:Yaypee Brothers, delhi, India; 12-27.
3. Mardones Restat F, Jones G. Prediction of poor infant growth. *Bulletin of the Pan American Health Organization* 987;21(4):341-57.
4. Morrow TLM, Haude RH, Ernhart CB. Breastfeeding and cognitive development in the first 2 years of life. *Social Science and Medicine* 1988;26(6):635-9.
5. Chavez A, Martinez C. *Nutrition and infant development*. Mexico city, Mexico. Interamericana, 1979. 148 p.
6. Wachs TD, Moussa W, Bishry Z, Yunis Z, Yunis F, Sobhy A, McCabe G, Jerome N, Galal O, Harrison G, Kirksey A. Relations between nutrition and cognitive performance in Egyptian toddlers. *Intelligence* 1993;17 (2):51-72.
7. Joos SK, Pollitt E, Mueller WH, Albright DL. The Bacon chow study:maternal nutritional supplementation and infant behavioral development. *Child development* 1983 Jun; 54(3):669-76.
8. Field T, Widmayer S, Stoller s, De Cubas M. School-age parenthood in different ethnic groups and family constellations: effects on infant development. In: Jane B. Lancaster, Beatrix A, Hamburg (eds) *School-age pregnancy and parenthood: biosocial dimensions*. New York city, New York. Aldine de Gruyter, 1986: 263-72.
9. Soriano G, Robles F, Medina-calderon B, Pena-Torres CB, Mendoza H. Mal nutrition in children of adolescent mothers. *Archivos Dominicanos De Pediatría*:1991 Jan-Apr; 27(1):5-8.
10. Joshi NP, Battle SF. Adolescent fathers: an approach for intervention. *Journal of Health and Social Policy* 1990;1(3):17-33.
11. Villar J, Belizan JM. The timing factor in the pathophysiology on intrauterine growth retardation syndrome. *Obstet Gynecol Rev* 1982;37(8):499-506.

12. Villar J, Smeriglio V, Martorell R, Brown CH, Klein RE. Heterogenous growth and mental development of intrauterine growth retarded infants during the first 3 years of life. *Pediatrics* 1984;74(5):783-91.
13. WHO, Division of Family Health. The incidence of low birth weight: a critical review of available information. *World Health Stat Q* 1980;33:197-224.
14. Mata LJ, Urrutia JJ, Kronmal RA, Joplin C. Survival and physical growth in infancy and early childhood. *Am J Dis Child*.1975;129:561-65.
15. Starfield B, Shapiro S, Mc Cormick M, Bross D. Mortality and Morbidity in infants with intrauterine growth retardation. *J Pediatr* 1982;101(6):978-83.
16. Bender DE, Auer C, Banar J, Rodriguez S, Simeonsson R. International Journal of Rehabilitation Research 1994;17(1):75-81.
17. EA Goodburn, Chowdhury M, Gazi R, Marshall T, Graham W, Karim F. An Maternal morbidity in rural Bangladesh: Investigation into the nature and determinants of maternal morbidity related to delivery and the puerperium in rural Bangladesh. *BPAC Report*. Dhaka, Bangladesh.
18. *State of World Children*. UNICEF. 1996.
19. Bavdekar AR, Vaidya UV, Bhave SA, Pandit AN. Catch up growth and its determinants in low birth weight babies: a study using z scores. *Indian Pediatr* 1994;31(12):1483-90.
20. Richardson BD, Sinwai RE. *South African Medical Journal*. 1984 12:65(19):775-3.
21. Jalil F, Karlberg J, Hanson LA, Lindbland BS. Growth disturbance in an urban area of Lahore, Pakistan related to feeding patterns, infections and age, sex, socio economic factors and seasons. *Acta Paediatrica Scandinavica* 1989;350:44-54.
22. Zumrawi FY, Diamond H, Wateriow JC. Faltering in infant growth in Khartoum Province, Sudan. *Human Nutrition* 1987;41(5):383-95.
23. Rao S, Rajpathak V. Breast feeding and weaning practices in relation to nutritional status of infants. *Indian Pediatrics*. 1992 Dec;29(12):1533-9
24. Roosa MW, Fitzgerald HE, Carlson NA. Teenage parenting and child development: a literature review. *Infant Mental Health Journal* 1982; 3(1):4-18

25. Westney OE, Cole OJ, Munford TL. The effect of prenatal education intervention on unwed prospective adolescent fathers. *Journal of Adolescent Health Care* 1988 May; 9(3):214-8.
26. Neumann CG, Harrison GG. Onset and evaluation of stunting in infants and children. Examples from the Human Nutrition Collaborative Research Support Program, Kenya and Egypt studies. *European Journal of clinical nutrition* 1994 Feb;48 Suppl1:90-102.
27. Brush G, Harrison GA, Zumrawi FY. A path analysis of some determinants of infant growth in Khartoum. *Annals of human biology*. 1993 Jul-Aug;20(4):381-7.

Table 1: Distribution of mean chest circumference of infants by birth weight

Month of follow up		Mean chest circumference mm	Total number of infants in the group	t-value	p
1st	LBW	337	373	*	NS
	NBW	353	254		
2nd	LBW	345	369	*	NS
	NBW	364	243		
3rd	LBW	350	360	**	NS
	NBW	377	235		
4th	LBW	364	356	*	NS
	NBW	383	230		
5th	LBW	370	352	NS	NS
	NBW	386	224		
6th	LBW	378	350	NS	NS
	NBW	394	216		
7th	LBW	362	362	**	*
	NBW	414	414		
8th	LBW	375	675	**	*
	NBW	411	411		
9th	LBW	387	387	NS	NS
	NBW	405	405		
10th	LBW	396	396	NS	NS
	NBW	412	412		
11th	LBW	401	401	NS	NS
	NBW	420	420		
12th	LBW	409	409	NS	NS
	NBW	416	416		

* t<.05

** t<.01

Table 2: Distribution of mean weight by month of age and birth weight

Month of follow up		Mean bodyweight in kgs	Total number of infants in the group	t-value	p
1st	LBW	3.8	373	**	NS
	NBW	4.2	256		
2nd	LBW	4.0	369	**	NS
	NBW	4.6	247		
3rd	LBW	4.3	362	*	NS
	NBW	5.0	238		
4th	LBW	4.9	356	*	NS
	NBW	5.4	233		
5th	LBW	5.2	353	**	NS
	NBW	5.7	226		
6th	LBW	5.4	351	**	NS
	NBW	6.0	218		
7th	LBW	5.3	347	**	*
	NBW	6.5	213		
8th	LBW	5.7	346	**	*
	NBW	6.6	210		
9th	LBW	6.1	341	*	NS
	NBW	6.9	204		
10th	LBW	6.2	336	**	NS
	NBW	6.9	202		
11th	LBW	6.3	323	**	NS
	NBW	7.1	202		
12th	LBW	6.5	304	*	NS
	NBW	7.0	194		

* t<.05, ** t<.01, NS not significant

Table 3: Achievements of selected development milestones by month of age of the infants and birth weight

Selected milestones	infants could cross the milestones (%)	infants could not cross the milestones (%)	total number of infants in the group	Remarks
Head holding at 3rd month				
LBW	73	27	367	**
NBW	83.2	16.8	250	
Can change posture at 4th month				
LBW	26.2	73.8	362	**
NBW	36.1	63.9	238	
Can sit at 5th month				
LBW	11.2	88.8	358	**
NBW	20.3	79.7	232	
Can shift things from one hand to another at 6th month				
LBW	13.7	86.3	358	**
NBW	21.1	78.9	232	
Crawls at 7th month				
LBW	19.9	80.1	357	**
NBW	30.0	70.0	217	
Central teeth eruption at 9th month				
LBW	14.2	85.8	352	**
NBW	20.5	79.5	205	
Can stand at 10th month				
LBW	16.5	83.5	352	**
NBW	22.8	77.2	205	
Can walk at 12th month				
LBW	6.3	93.7	352	**
NBW	15.6	84.4	205	

*p<.05

** p<.01

NS not significant

Table 4: Distribution of mean Z scores of low birth weight infants by month of age

month of age	mean z score	number of infants
1	-.0228*	339
2	-.6968*	333
3	-.9947*	321
4	-1.2092*	319
5	-1.4596*	312
6	-1.7682*	317
7	-2.0106	296
8	-2.175	302
9	-2.3682	304
10	-2.5533	302
11	-2.6818	291
12	-2.8423	281

* catch up growth (Z score > -2)

Table 5: Distribution of mean Z score of normal birth weight infants by month of age

month of age	mean Z score	number of infants
1	.8234*	235
2	.0961*	227
3	-.3268*	221
4	-.5723*	216
5	-.8501*	209
6	-1.1503*	204
7	-1.3659*	205
8	-1.5552*	199
9	-1.7570*	188
10	-1.8524*	188
11	-2.0324	192
12	-2.3023	182

* catch up growth (Z score > -2)

Table 6: Distribution of mean Z score of low birth weight male infants

month of age	mean Z score	number of infants
1	-.0877*	155
2	-.7474*	149
3	-.9787*	151
4	-1.2805*	150
5	-1.4987*	152
6	-1.8106*	155
7	-2.0092	143
8	-2.2413	146
9	-2.4236	144
10	-2.6141	146
11	-2.8484	134
12	-3.0179	138

* catch up growth (Z score > -2)

Table 7: Distribution of mean Z score of low birth weight female infants

month of age	mean z score	number of infants
1	.0318*	184
2	-.6559*	184
3	-1.0089*	170
4	-1.1459*	169
5	-1.4224*	160
6	-1.7275*	162
7	-2.0120	153
8	-2.1135	156
9	-2.3184	160
10	-2.4364	156
11	-2.5397	157
12	-2.6729	143

* catch up growth (Z score > -2)

Table 8: Distribution of mean Z score of normal birth weight male Infants

month of age	mean Z score	number of infants
1	.5961*	121
2	.0834*	121
3	-.2859*	116
4	-.4924*	119
5	-.8109*	114
6	-1.1266*	112
7	-1.3278*	116
8	-1.5357*	110
9	-1.8253*	103
10	-1.8872*	106
11	-2.0775	110
12	-2.2663	102

Table 9: Distribution of mean Z score of normal birth weight female infants

month of age	mean Z score	number of infants
1	1.0646*	114
2	.1106*	106
3	-.3721*	105
4	-.6702*	97
5	-.8972*	95
6	-1.1792*	92
7	-1.4155*	89
8	-1.5792*	89
9	-1.6742*	85
10	-1.8074*	82
11	-1.9720*	82
12	2.33482	80

*catch up growth (Z score > -2)

Table 10. Factor influencing weight gain at the end of 12 month

Factors	Beta	t
Maternal weight<45 kg	-.161474	***
Maternal age<20 years	-.002777	NS
Maternal height<145 cm	-.082461	*
Maternal illiteracy	-.037385	NS
Maternal earning	-.035239	NS
Primi parity of mother	1.024	NS
BRAC membership	-.031380	NS
Deficit economic condition	-.019518	NS
large family	-.017418	NS
Husband's illiteracy	-.116702	**
Pacca floor	.107978	**
Disease free condition	.079520	*
Low birth weight	-.067642	a

***p<.001

**p<.01

*p<.05

a: p significant at 10% level

NS not significant

জন্মের পর থেকে এক বছর বয়স পর্যন্ত শিশুদের শারীরিক বৃদ্ধি ও বিকাশের উপর কম জন্মোজনের প্রভাব

রুখসানা গাজী ও ফজলুল করিম

ভূমিকা

শিশুদের সুস্থতার জন্য তাদের সঠিক পুষ্টির গুরুত্ব অপরিদেয়। যথাযথ পুষ্টির অভাবে শিশুদের শারীরিক বিকাশ ব্যাহত হয়, তাদের মধ্যে বিভিন্ন সংক্রমণের হার বেড়ে যায়, অন্যদের উপর এদের নির্ভরশীলতা বৃদ্ধি পায় এবং সর্বোপরি এদের বেঁচে থাকার ঝুঁকিপূর্ণ হয়ে দাঁড়ায়। আবার আমাদের দেশে প্রতি বছর যত শিশু জন্মগ্রহণ করে তাদের অর্ধেকই কম জন্মোজন নিয়ে জন্মগ্রহণ করে। কম জন্মোজন শিশুদের শারীরিক বৃদ্ধি ও বিকাশের উপর কিভাবে প্রভাব ফেলে তা জানার উদ্দেশ্যে এই গবেষণাটি করা হয়।

গবেষণার উদ্দেশ্য

আমাদের গ্রামাঞ্চলের শিশুদের বৃদ্ধি ও বিকাশের উপর কম জন্মোজন কি কি প্রভাব ফেলে তা দেখা এবং শিশুর শারীরিক বৃদ্ধির সাথে সম্পর্কিত বিষয়গুলো খুঁজে বের করা।

গবেষণার এলাকা ও সময়কাল

এই গবেষণাটি মানিকগঞ্জের তিনটি ইউনিয়নে করা হয়েছে। গবেষণার সময়কাল ছিল ১৯৯৩-১৯৯৪।

গবেষণার পটভূমি ও পদ্ধতি

এটি একটি ভবিষ্যাপেক্ষ (Prospective) গবেষণা ছিল, অর্থাৎ এখানে শিশুর জন্ম থেকে শুরু করে বয়স ১ বছর হওয়া পর্যন্ত তাদের পর্যবেক্ষণ করা হয়েছে। গবেষণায় গর্ভবতী মায়াদের চিহ্নিত করা হয়েছে তাদের গর্ভকালীন সময়ের শেষভাগে (শেষ ৩ মাসের মধ্যে)। প্রতি গর্ভবতী মায়ের বাড়ির একজন প্রাপ্ত বয়স্ক ব্যক্তিকে নির্ধারণ করা হয়েছিল যিনি শিশু জন্মের ৪৮ ঘন্টার মধ্যে ব্র্যাকের অফিসে জন্মের সংবাদ পৌঁছে দেন। শিশু জন্মগ্রহণ করার ৪৮ ঘন্টার মধ্যে শিশুদের জন্মোজন নেওয়া হয় এবং শিশুর বয়স ১ বছর হওয়া পর্যন্ত প্রতি মাসে ১বার করে ফনো-আপ ডিজিট দেওয়া হয়। প্রতিটি ফনো-আপ ডিজিটের সময় শিশুর পুষ্টি, বৃদ্ধি ও বিকাশ সম্পর্কে নির্ধারিত ফর্মের মাধ্যমে তথ্য

সংগ্রহ করা হয়। ওজন মাপার যন্ত্রের (সেন্টার কেণেল) সাহায্যে শিশুদের ওজন নেওয়া হয় এবং নির্ধারিত মাপক ফিচার সাহায্যে শিশুদের বুকের ঘের মাপা হয়। মাঠ কর্মীরা পরীক্ষা করে দেখেন শারীরিক বিকাশের নির্ধারিত বসকগুলো যেমন : তিন মাসে ঘাড় শক্ত হওয়া, ৫ মাসে বসতে পারা, ১০ মাসে দাঁড়াতে পারা, ১২ মাসে হাটা ইত্যাদি শিশুরা অর্জন করতে পেরেছে কিনা।

ফলাফল

গবেষণায় দেখা গেছে যে, কম জন্মওজনের শিশুদের ১ থেকে ১২ মাস বয়সের ওজন এবং বুকের ঘের স্বাভাবিক শিশুদের চেয়ে কম ছিল। যদিও ১ থেকে ৬ মাস বয়স পর্যন্ত কম জন্মওজনের শিশুদের প্রয়োজনীয় শারীরিক বৃদ্ধি হয়েছে কিন্তু এদের মধ্যে পুষ্টিহীনতা বেশি ছিল। স্বাভাবিক শিশুদের মধ্যে পুষ্টিহীনতা দেখা দিয়েছে ১১ মাস বয়স থেকে। অপরদিকে কম জন্মওজনের শিশুরা ৭ মাস বয়স থেকেই পুষ্টিহীনতার ভুগতে শুরু করেছে। আবার ছেলে শিশুরা মেয়ে শিশুদের তুলনায় বেশি পুষ্টিহীনতার ভুগেছে। শিশুদের ১২ মাসের শেষে অর্জিত ওজনের সাথে যে বিবরণগুলো সম্পর্কযুক্ত ছিল সেগুলো হচ্ছে মায়ের ওজন, পিতার শিক্ষা, জন্মওজন, থাকার ঘরের মেঝের অবস্থা (পাকা কিনা) এবং শিশুটির রোগমুক্ত অবস্থা। শুধু শারীরিক বৃদ্ধির ক্ষেত্রেই নয় তাদের শারীরিক বিকাশের ক্ষেত্রেও কম জন্মওজন প্রভাব ফেলে। গবেষণায় দেখা গেছে, কম জন্মওজনের শিশুরা সময়মত বসতে, হামাগুড়ি দিতে, দাঁড়াতে বা হাঁটতে শেখেনি।

উপসংহার ও সুপারিশসমূহ

শিশুদের জন্মওজন বাড়াতে হলে মায়ের ওজন বাড়াতে হবে এবং এর জন্য মায়ের গর্ভপূর্বকালী ও গর্ভকালীন ওজন বৃদ্ধির জন্য সমাজের সকলকে সচেতন করে তুলতে হবে।

শ্রোথ মনিটরিং কর্মসূচিতে শ্রোথ চার্চের পাশাপাশি শিশুদের শারীরিক বিকাশের চাট ব্যবহার করলে মায়েরা শিশুর পুষ্টির ব্যাপারে আরো উৎসাহিত হবে।

সমাজের সকলকে বিশেষতঃ পুরুষদের কম জন্মওজন প্রতিরোধের উপায়, এর কুফল এবং এইসব কম জন্মওজনের শিশুদের সঠিক পরিচর্যার ব্যাপারে সচেতন করে তুলতে হবে।

জন্মের পর থেকে এক বছর বয়স পর্যন্ত শিশুদের শারীরিক বৃদ্ধি ও বিকাশের উপর কম জন্মোজনের প্রভাব

রুশসানা পাঞ্জী ও ফজলুল করিম

ভূমিকা

শিশুদের সুস্থতার জন্য তাদের সঠিক পুষ্টির গুরুত্ব অপরিদায়ক। যথাযথ পুষ্টির অভাবে শিশুদের শারীরিক বিকাশ ব্যাহত হয়, তাদের মধ্যে বিভিন্ন সংক্রমণের হার বেড়ে যায়, অন্যদের উপর এদের নির্ভরশীলতা বৃদ্ধি পায় এবং সর্বোপরি এদের বেঁচে থাকার ঝুঁকিপূর্ণ হয়ে দাঁড়ায়। আবার আমাদের দেশে প্রতি বছর যত শিশু জন্মগ্রহণ করে তাদের অর্ধেকই কম জন্মোজন নিয়ে জন্মগ্রহণ করে। কম জন্মোজন শিশুদের শারীরিক বৃদ্ধি ও বিকাশের উপর কিভাবে প্রভাব ফেলে তা জানার উদ্দেশ্যে এই গবেষণাটি করা হয়।

গবেষণার উদ্দেশ্য

আমাদের গ্রামাঞ্চলের শিশুদের বৃদ্ধি ও বিকাশের উপর কম জন্মোজন কি কি প্রভাব ফেলে তা দেখা এবং শিশুর শারীরিক বৃদ্ধির সাথে সম্পর্কিত বিষয়গুলো খুঁজে বের করা।

গবেষণার এলাকা ও সময়কাল

এই গবেষণাটি মানিকগঞ্জের তিনটি ইউনিয়নে করা হয়েছে। গবেষণার সময়কাল ছিল ১৯৯৩-১৯৯৪।

গবেষণার পটভূমি ও পদ্ধতি

এটি একটি ভবিষ্যাপেক্ষ (Prospective) গবেষণা ছিল, অর্থাৎ এখানে শিশুর জন্ম থেকে শুরু করে বয়স ১ বছর হওয়া পর্যন্ত তাদের পর্যবেক্ষণ করা হয়েছে। গবেষণায় গর্ভবতী মায়াদের চিহ্নিত করা হয়েছে তাদের গর্ভমণ্ডলীন সময়ের শেষভাগে (শেষ ৩ মাসের মধ্যে)। প্রতি গর্ভবতী মায়ের বাড়ির একজন প্রাপ্ত বয়স্ক ব্যক্তিকে নির্ধারণ করা হয়েছিল যিনি শিশু জন্মের ৪৮ ঘণ্টার মধ্যে ব্র্যাকের অফিসে জন্মের সংবাদ পৌঁছে দেন। শিশু জন্মগ্রহণ করার ৪৮ ঘণ্টার মধ্যে শিশুদের জন্মোজন নেওয়া হয় এবং শিশুর বয়স ১ বছর হওয়া পর্যন্ত প্রতি মাসে ১বার করে ফলো-আপ ভিজিট দেওয়া হয়। প্রতিটি ফলো-আপ ভিজিটের সময় শিশুর পুষ্টি, বৃদ্ধি ও বিকাশ সম্পর্কে নির্ধারিত ফর্মের মাধ্যমে তথ্য

সংগ্রহ করা হয়। ওজন মাপার যন্ত্রের (স্কেলের কেলেস) সাহায্যে শিশুদের ওজন নেওয়া হয় এবং নির্ধারিত মাপক ফিচার সাহায্যে শিশুদের বুকের ঘের মাপা হয়। মাঠ কর্মসূচী পরীক্ষা করে দেখেন শারীরিক বিকাশের নির্ধারিত বয়সগুলো যেমন : তিন মাসে ঘাড় শক্ত হওয়া, ৫ মাসে বসতে পারা, ১০ মাসে দাঁড়াতে পারা, ১২ মাসে হাটা ইত্যাদি শিশুরা অর্জন করতে পেরেছে কিনা।

ফলাফল

গবেষণায় দেখা গেছে যে, কম জন্মওজনের শিশুদের ১ থেকে ১২ মাস বয়সের ওজন এবং বুকের ঘের স্বাভাবিক শিশুদের চেয়ে কম ছিল। যদিও ১ থেকে ৬ মাস বয়স পর্যন্ত কম জন্মওজনের শিশুদের প্রয়োজনীয় শারীরিক বৃদ্ধি হয়েছে কিন্তু এদের মধ্যে পুষ্টিহীনতা বেশি ছিল। স্বাভাবিক শিশুদের মধ্যে পুষ্টিহীনতা দেখা দিয়েছে ১১ মাস বয়স থেকে। অপরদিকে কম জন্মওজনের শিশুরা ৭ মাস বয়স থেকেই পুষ্টিহীনতার ভুগতে শুরু করেছে। আবার ছেলে শিশুরা মেয়ে শিশুদের তুলনায় বেশি পুষ্টিহীনতার ভুগেছে। শিশুদের ১২ মাসের শেষে অর্জিত ওজনের সাথে যে বিবরণগুলো সম্পর্কযুক্ত ছিল সেগুলো হচ্ছে মায়ের ওজন, পিতার শিক্ষা, জন্মওজন, থাকার ঘরের মেঝের অবস্থা (পাকা কিনা) এবং শিশুটির রোগমুক্ত অবস্থা। শুধু শারীরিক বৃদ্ধির ক্ষেত্রেই নয় তাদের শারীরিক বিকাশের ক্ষেত্রেও কম জন্মওজন প্রভাব ফেলে। গবেষণায় দেখা গেছে, কম জন্মওজনের শিশুরা সময়মত বসতে, হামাগুড়ি দিতে, দাঁড়াতে বা হাঁটতে শেখেনি।

উপসংহার ও সুপারিশসমূহ

শিশুদের জন্মওজন বাড়াতে হলে মায়ের ওজন বাড়াতে হবে এবং এর জন্য মায়ের গর্ভপূর্ববর্তী ও গর্ভকালীন ওজন বৃদ্ধির জন্য সমাজের সকলকে সচেতন করে তুলতে হবে।

শ্রোথ মনিটরিং কর্মসূচিতে শ্রোথ চার্জের পাশাপাশি শিশুদের শারীরিক বিকাশের চাট ব্যবহার করলে মায়েরা শিশুর পুষ্টির ব্যাপারে আরো উৎসাহিত হবে।

সমাজের সকলকে বিশেষতঃ পুরুষদের কম জন্মওজন প্রতিরোধের উপায়, এর ফলাফল এবং এইসব কম জন্মওজনের শিশুদের সঠিক পরিচর্যার ব্যাপারে সচেতন করে তুলতে হবে।