



남한정착 이후 북한이탈가정 아동의 영양상태 변화

김소영 · 구혜민 · 최성우

조선대학교 의과대학 예방의학교실

Changes in the Nutritional Status of Children from North Korean Refugee Families Following Resettlement in South Korea

So-Yeong Kim · Hye-Min Gu · Seong-Woo Choi

Department of Preventive Medicine, Chosun University Medical School, Gwangju, Korea

〈ABSTRACT〉

Purpose: This study evaluated changes in growth and nutritional status using the first basic and the second repeated surveys on children from North Korean refugee families who settled in South Korea.

Methods: A total of 337 children were included in the survey. Using a structured questionnaire, the data collected included sex, date of birth, country of birth, date of entry to South Korea, and birth parents' nationality. The prevalence of stunting, underweight, wasting, and obesity were evaluated using the 2017 Korean National Growth Chart for Children and Adolescents.

Results: The prevalence of stunting decreased from 7.9% in the first survey to 6.9% in the second survey; that of underweight decreased from 6.0% to 4.7%; and that of wasting decreased from 6.3% to 3.5%; however, these changes were not statistically significant. The prevalence of obesity significantly increased from 8.0% to 13.2% in the first and second surveys, respectively ($p=0.037$). There was no significant difference in the prevalence of malnutrition according to the length of stay in South Korea or the children's country of birth. However, the prevalence of obesity was significantly higher in children with longer lengths of stay and in those born in South Korea.

Conclusion: Although children from North Korean refugee families have settled in South Korea for a long time, the rate of malnutrition is still high, and the prevalence of obesity continuously increases.

Key Words: Democratic People's Republic of Korea, Refugees, Child, Nutritional status

서 론

북한은 최근 “2030 의제 이행에 관한 보고서(Democratic People's Republic of Korea Voluntary National Review on

the Implementation of the 2030 Agenda)”를 통해 2020년 곡물수확량이 목표치 700만 톤에 밀도는 552만톤에 그쳤다고 보고하여(Democratic People's Republic of Korea, 2021) 1990년대 중반에 시작된 식량난이 여전히 진행중임을 나타냈다. 유엔 식량농업기구(Food and Agriculture Organization)도 2020년 외부 식량지원이 필요한 44개국 중 하나로 북한을 선정하였다(Food and Agriculture Organization, 2020). 근 30년간 지속된 만성적 식량부족은 영유아 어린이를 포함한 모든 북한주민들의 건강에 악영향을 끼치고 있을 것으로 생각한다.

통일부에 따르면 2022년 12월 말까지 남한에 입국한 북한이탈주민의 수는 총 33,882명이다(Ministry of Unification, 2023). 2010년대 초반까지 매년 2,000명 넘게 입국하다가 점점 감소하

Corresponding Author: Seong-Woo Choi
Department of Preventive Medicine, Chosun University Medical School, 309, Pilmun-daero, Dong-gu, Gwangju 61452, Korea
Tel: +82-62-230-6344, Fax: +82-62-225-8293
Email: jcsw74@hanmail.net
ORCID: 0000-0002-6150-3934
Received: March 22, 2023, Revised: April 22, 2023
Accepted: April 22, 2023

Copyright©2023 by The Korean Society of Maternal and Child Health

여 2019년 1,047명으로 줄어들었고, 이후 코로나19로 인해 급격하게 감소하여 2021년 63명, 2022년 67명에 그쳤다. 통일부 통계상 남한에 입국한 19세 이하 북한이탈주민의 수는 5,108명 (15.1%)이지만, 중국 등 제3국에서 태어나 중도입국 했거나 남한에서 태어난 아이들까지 포함하면 실제 북한이탈가정 아동의 수는 이보다 훨씬 많을 것으로 추산된다.

북한이탈가정 아동 대상 연구는 스트레스 및 정신건강(Lee et al., 2011), 남한사회 적응(Yoo et al., 2004)이나 관련 정책연구(Kim, 2014) 등 다양하게 수행되었지만, 이들의 성장 및 영양에 대한 연구는 2000년 이후에서야 관심 있는 일부 개인연구자들에 의해 이루어졌다(Chang et al., 2000; Choi et al., 2010). 남한입국 시 하나원 검진자료를 활용한 연구에서 북한이탈가정 아동들은 저체중 10.4%, 만성영양장애 29.4%였고(Pak, 2004), 남한 포래들보다 키는 최대 16.3 cm 작았고, 몸무게는 15.3 kg 덜 나갔다(Pak, 2010). 가장 최근에 시행된 북한이탈가정 아동 연구에서는 급성영양장애 3.6%, 만성영양장애 7.9%, 저체중 7.0%이며, 비만 상태는 9.5%이었다(Kim et al., 2021).

지금까지 선행연구들은 대부분 남한 입국 직후 혹은 몇 년 간 남한에 정착한 이후에 영양상태를 한번 평가하는 단면연구(cross-sectional study) 뿐이었고, 대상자의 영양상태를 반복적으로 조사하여 변화를 평가한 종단적연구(longitudinal study)는 거의 없었다. 이에 이 연구는 북한이탈가정 아동들의 영양상태가 남한에 정착한 후 어떻게 변화하는지 파악하고자 1차 조사 후 동일대상자를 반복 측정하여 영양상태를 평가하였다.

대상 및 방법

1. 연구대상

북한이탈가정 아동 영양조사는 출생 국가와 상관없이 부모 중 한명이라도 북한이탈주민인 18세 이하 어린이 및 청소년을 대상으로 2017년 10월부터 2023년 2월 현재까지 진행중인 조사이다. 대상자들은 지역하나센터, 대안학교, NGO (Non-government Organization) 등을 통해 모집하였고, 눈덩이 표집방법을 사용하여 모집된 참여자들을 통해 다른 대상자를 추천받았다. 훈련된 조사원들이 조사 전에 먼저 부모나 대리인과 대상자에게 이 연구의 취지와 목적 등을 설명하였다. 또한 조사를 통해 얻어진 자료는 연구 이외에는 사용되지 않으며 오직 연구를 위해 분석되고, 언제든지 참여를 철회할 수 있음을 설명하고 서면동의를 구한 후 면접 조사하였다. 자료수집 전 조선대학

교 기관생명윤리위원회(Institutional Review Board, IRB) 승인을 받고 수행하였다(IRB No. 2-1041055-AB-N-01-2017-0025). 1차 기본 조사는 2017년 10월부터 시작하여 2021년 12월까지 총 712명 완료하였다. 2차 조사는 2018년 10월부터 2022년 12월까지 진행되었으며, 이 연구는 1차 조사 후 2차 조사까지 완료한 총 337명을 대상으로 시행되었다.

2. 연구 방법 및 내용

1) 일반적 특성

구조화된 설문지를 통해 성별, 생년월일, 출생 국가, 남한 입국 시기, 생모와 생부의 국적을 조사하였으며 조사일과 생년월일을 이용하여 아동의 월령을 계산하였다. 신장은 이동용 신장 측정기로 0.1 cm 간격으로 200.0 cm까지 측정이 가능한 인키즈 초음파 신장계(InLab S50, InBody Co., Ltd., Seoul, Korea)를 사용하였다. 체중은 CAS HE-58 (CAS, Yangju, Korea)을 이용하였다. 체질량지수(body mass index, BMI)는 몸무게(kg)를 신장의 제곱(m²)으로 나누어 계산하였다.

2) 영양상태

영양상태는 2017년 질병관리본부와 대한소아과학회에서 공동개발한 2017 소아청소년 성장도표(Kim et al., 2018)를 활용하였다. 2017 소아청소년 성장도표는 3세 미만인 경우 World Health Organization (WHO) child growth standard를 도입하였고, 3-18세에서는 우리나라 신체발육측정조사 자료를 활용하여 연령별 신장(height-for-age), 연령별 체중(weight-for-age), 신장별 체중(weight-for-height), 연령별 BMI (BMI-for-age) 값과 표준점수(z-score)를 계산하였다. 본 연구는 WHO의 정의를 따라 연령별 신장의 표준점수가 -2.0 미만인 경우(height-for-age z-score < -2.0)를 만성영양장애(stunting)로, 연령별 체중의 표준점수가 -2.0 미만인 경우(weight-for-age z-score < -2.0)를 저체중(underweight)으로 정의하였다. 급성영양장애(wasting)는 신장별 체중의 표준점수가 -2.0 미만인 경우(weight-for-height z-score < -2.0)로, 비만(obesity)은 2-18세인 경우만 연령별 BMI의 표준점수가 2.0 초과(BMI-for-age z-score > 2.0)고, 정상(normal) 체중은 BMI가 18.5에서 23.0 사이로 정의하였다.

3) 분석 방법

수집된 자료는 IBM SPSS Statistics ver. 23.0 (IBM Co.,

Armonk, NY, USA) 통계프로그램을 사용하여 분석하였다. 연구 대상자의 일반적 특성 중 범주형 변수는 빈도와 백분율, 연속 변수는 평균과 표준편차로 제시하였다. 2017 소아청소년 성장도표를 이용하여 대상자들의 연령별 신장 백분위수, 연령별 체중 백분위수, 신장별 체중 백분위수, 연령별 BMI 백분위수를 구한 후 정의에 따라 각각 만성영양장애, 저체중, 급성영양장애, 비만으로 구분하였다. 키, 몸무게, BMI 등 연속변수들의 1차와 2차 조사간 차이는 paired-t test를 사용하였고, 영양상태 등 범주형 변수들의 1차와 2차 조사간 차이는 McNemar 검정을 사용하여 비교하였다. 모든 분석의 유의수준은 0.05 미만으로 정의하였다.

결 과

1. 일반적 특성

대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 1차 조사를 완료한

대상자 712명 중 2차 조사까지 완료한 대상자는 337명으로 탈락율은 52.7%였다. 1차 조사를 완료한 아동 중 남자는 52.1%, 여자는 47.9%였으며, 평균 월령은 131.5±63.1개월, BMI는 19.5±4.2 kg/m²이었다. 1차와 2차 조사를 모두 완료한 337명 중 남자와 여자 모두 50.0%였고, 평균 월령은 118.7±65.6개월이었다. 출생 국가는 중국 43.5%, 남한 41.6%, 북한 13.6% 순이었다. 생모의 국적은 대부분 북한(97.8%)이었으며, 생부의 국적은 중국 50.8%, 북한 27.4%, 남한 21.5% 순이었다.

2. 체격 변화

1차, 2차 조사 결과 대상자의 체격 변화는 Table 2와 같다. 월령은 1차 조사 시 평균 113.1±62.8 개월에서 2차 조사 시 평균 135.7±60.0 개월로 증가하였다(p<0.001). BMI는 1차 조사 시 평균 18.7±3.8 kg/m²에서 2차 조사 시 평균 19.7±4.1 kg/m²로 증가하였다(p<0.001). Weight-for-age z-score는 1차 조사 시 평균 -0.02±1.24에서 2차 조사 시 평균 0.09±1.33로 증

Table 1. Participants characteristics

Valuable	Total*	Children both 1st and 2nd wave		
		Total [†]	≤ 12 Years	13-18 Years
Number	712 (100)	337 (100)	225 (70.8)	93 (29.9)
Sex				
Male	371 (52.1)	159 (50.0)	116 (51.6)	43 (46.2)
Female	341 (47.9)	159 (50.0)	109 (48.4)	50 (53.8)
Age (mo)	131.5±63.1	113.1±62.8	81.3±43.8	194.9±21.4
Height (cm)	138.7±29.1	130.1±32.3	116.8±25.7	163.2±8.6
Weight (kg)	40.7±20.1	34.9±19.2	25.7±13.1	57.7±11.9
BMI (kg/m ²)	19.5±4.2	18.7±3.8	17.5±3.2	21.6±3.4
Country of birth				
South Korea	252 (36.2)	132 (41.6)	127 (56.4)	5 (5.4)
North Korea	95 (13.6)	43 (13.6)	12 (5.3)	31 (33.7)
China	341 (49.0)	138 (43.5)	82 (36.4)	56 (60.9)
Others	8 (1.1)	4 (1.3)	4 (1.8)	0 (0)
Nationality of birth mother				
South Korea	7 (1.0)	5 (1.6)	4 (1.8)	1 (1.1)
North Korea	674 (96.6)	310 (97.8)	218 (97.3)	92 (98.9)
China	14 (2.0)	2 (0.6)	2 (0.9)	0 (0)
Others	1 (0.1)	-	-	-
Nationality of birth father				
South Korea	141 (20.2)	68 (21.5)	61 (27.2)	7 (7.5)
North Korea	172 (24.6)	87 (27.4)	53 (23.7)	34 (36.6)
China	378 (54.1)	161 (50.8)	110 (49.1)	51 (54.8)
Others	6 (0.9)	1 (0.3)	0 (0)	1 (1.1)

Values are presented as number (%) or mean ± standard deviation.

*Children who participated in only 1st wave. [†]Children who participated in both 1st and 2nd waves.

가하였으나(p=0.018), Height-for-age z-score, Weight-for-height z-score, BMI-for-age z-score는 1차 조사와 2차 조사 간에 유의한 차이는 없었다. 남한 정착 기간은 1차 조사 시 평균 4.5±3.6년이었고, 2차 조사 시에는 평균 6.4±3.6년으로 증가하였다(p<0.001).

3. 영양상태 변화

대상자의 영양상태 변화는 Fig. 1과 같다. 만성영양장애는 1

Table 2. Changes in the children's physical growth between the 1st and 2nd waves

Valuable	1st wave*	2nd wave†	p-value‡
Number	337 (100)	337 (100)	
Age (mo)	113.1±62.8	135.7±60.0	<0.001
Height (cm)	130.1±32.3	140.7±25.0	<0.001
Weight (kg)	34.9±19.2	41.5±18.8	<0.001
BMI (kg/m ²)	18.7±3.8	19.7±4.1	<0.001
Height-for-age z-score	-0.23±1.27	-0.15±1.23	0.146
Weight-for-age z-score	-0.02±1.24	0.09±1.33	0.018
Weight-for-height z-score	0.31±1.49	0.42±1.46	0.134
BMI-for-age z-score	0.07±1.42	0.19±1.41	0.076
Length of stay in South Korea (yr)	4.5±3.6	6.4±3.6	<0.001

Values are presented as number (%) or mean±standard deviation BMI, body mass index.

*The 1st wave started in October 2017 and lasted until December 2021.

†The 2nd wave started in October 2018 and lasted until December 2022. ‡P-value is calculated using by paired t-test.

차 조사 시 7.9%, 2차 조사 시 6.98%였고 저체중은 6.0%에서 4.7%, 급성영양장애는 6.3%에서 3.5%로 감소하였지만 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 정상체중도 32.7%에서 36.5%로 증가했으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 비만은 8.0%에서 13.2%로 통계적으로 유의하게 증가하였다(p=0.037).

4. 남한 정착 기간에 따른 영양상태의 변화

남한 정착 기간에 따른 영양상태 변화는 Table 3과 같다. 정착기간이 4년 미만인 경우 1차 조사와 2차 조사를 비교했을 때, 만성영양장애 6.7%, 6.7%, 저체중 4.9%, 3.7%, 급성영양장애 5.5%, 4.3%였고 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다. 비만은 4.5%, 12.8%로 통계적으로 유의한 차이를 보였다(p=0.022). 정착 기간이 4년 이상인 경우 1차 조사와 2차 조사를 비교했을 때, 만성영양장애 7.8%, 6.4%, 저체중 6.4%, 5.7%, 급성영양장애 7.8%, 2.1%, 비만 12.1%, 14.9% 이었고 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다. 또한 1차 조사에서 정착 기간에 따라 비교했을 때 만성영양장애, 저체중, 급성영양장애는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았고 비만은 유의한 차이를 보였다(4.5% vs. 12.1%, p=0.026). 2차 조사에서 정착 기간에 따라 비교했을 때 만성영양장애, 저체중, 급성영양장애, 비만은 모두 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

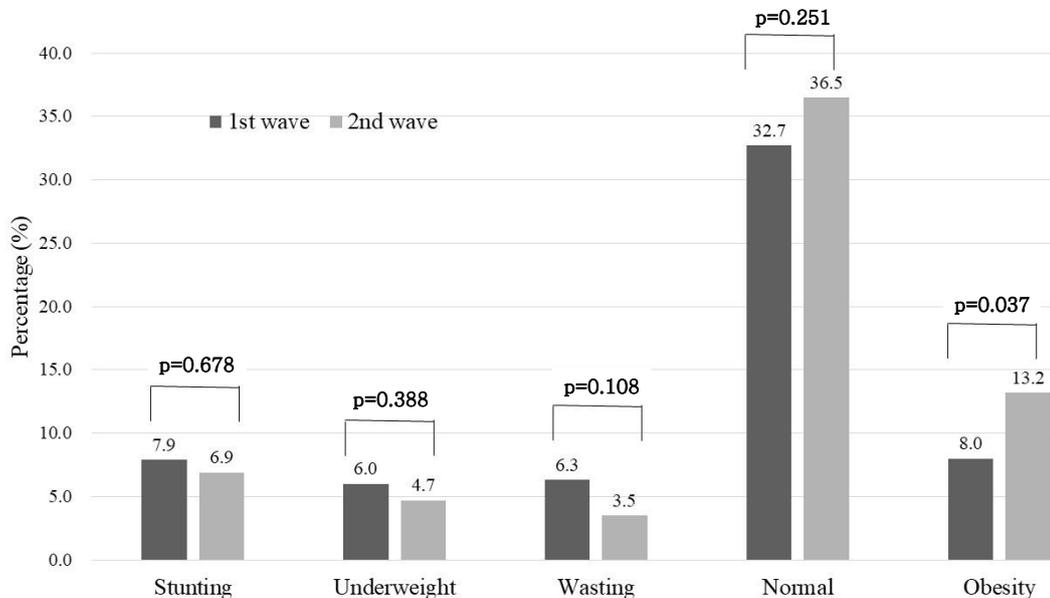


Fig. 1. Changes in the nutritional status of children from North Korea families between the 1st and 2nd wave.

5. 아동 출생 국가에 따른 영양상태 변화

아동 출생 국가에 따른 영양상태 변화는 Table 4와 같다. 출생 국가가 남한인 경우 1차 조사와 2차 조사를 비교했을 때, 만성영양장애 6.1%, 6.8%, 저체중 6.1%, 5.3%, 급성영양장애 9.8%, 4.5%였고 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다. 비만은 7.6%, 18.2%로 통계적으로 유의한 차이를 보였다(p=0.049). 출생 국가가 북한 혹은 중국인 경우 1차 조사와 2차 조사를 비교했을 때, 만성영양장애 9.2%, 7.0%, 저체중 5.9%, 4.3%, 급성영양장애 3.2%, 2.7%, 비만 7.0%, 9.2% 이었고 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다. 또한 1차 조사에서 아동 출생 국가에 따라 비교했을 때 만성영양장애, 저체중, 급성영양장애, 비만은 모두 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 2차 조사에서 출생 국가에 따라 비교했을 때 만성영양장애, 저체중, 급성영양장애는 모두 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았고, 비만은 유의한 차이를 보였다(18.2% vs. 9.2%, p=0.011).

고 찰

이 연구는 현재 남한에서 정착하여 살고 있는 북한이탈가정 아동의 성장 및 영양상태 변화를 파악하기 위해 부모 중 한명이라도 북한이탈주민인 만 18세 이하 아동들을 대상으로 실시되

었다. 1차 기본 조사 후 2차 조사까지 완료한 총 337명을 대상으로 분석하였다.

북한이탈가정 아동의 영양상태를 1차 조사와 2차 조사 결과로 비교하면 만성영양장애는 7.9%에서 6.9% (p=0.678), 저체중은 6.0%에서 4.7% (p=0.388), 급성영양장애는 6.3%에서 3.5% (p=0.108)로 감소하였지만 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 그동안 대부분의 선행연구들은 횡단적으로 북한이탈가정 아동의 영양상태를 평가하였다. 1999-2003년 283명의 북한이탈아동들을 대상으로 남한 입국 직후 하나원 자료를 이용한 연구에서는 만성영양장애 29.4%, 저체중 10.4%였고(Pak, 2004), 43명의 하나원 자료를 이용한 연구에서도 만성영양장애 30.2%, 저체중 27.9%였다(Kim, 2005). 지역사회에서 직접 북한이탈가정 아동들을 만나 조사한 연구 결과(Kim & Choi, 2020) 총 526명 중 만성영양장애 7.0%, 저체중 6.8%, 급성영양장애 5.3%로 남한 입국 직후 하나원 자료 이용 연구 결과보다 호전된 영양상태를 보였다. 이 연구진이 1차 조사를 완료한 북한이탈가정 아동 527명과 2017 국민건강영양조사 자료에서 추출한 1,609명의 남한 아동의 영양상태를 비교한 결과(Kim et al., 2021) 만성영양장애(8.9% vs. 1.9%, p<0.001), 급성영양장애(10.2% vs. 7.1%, p=0.014), 저체중(10.4% vs. 5.99%, p<0.001)에서 북한이탈가정 아동의 비율이 유의하게 높았다. 한편 북한이탈가정 아동의 영양상태를 유일하게 반복 조사

Table 3. Changes in the children's nutritional status according to the length of stay in South Korea

Variable	<4 Years			≥4 Years			p-value*	p-value**
	1st wave [†]	2nd wave [‡]	p-value	1st wave [†]	2nd wave [‡]	p-value		
Stunting	11 (6.7)	11 (6.7)	0.982	11 (7.8)	9 (6.4)	0.774	0.724	0.898
Underweight	8 (4.9)	6 (3.7)	0.727	9 (6.4)	8 (5.7)	0.877	0.577	0.408
Wasting	9 (5.5)	7 (4.3)	0.774	11 (7.8)	3 (2.1)	0.039	0.424	0.291
Obesity	6 (4.5)	20 (12.8)	0.022	17 (12.1)	21 (14.9)	0.503	0.026	0.605

All p-values are calculated using the McNemar test.

*p-value between <4 and ≥4 years in the 1st wave. **p-value between <4 and ≥4 years in the 2nd wave.

[†]The first wave started in October 2017 and lasted until December 2021. [‡]The second wave started in October 2018 and lasted until December 2022

Table 4. Changes in the children's nutritional status according to the country of birth

Variables	SK			NK or the third country			p-value*	p-value**
	1st wave [†]	2nd wave [‡]	p-value	1st wave [†]	2nd wave [‡]	p-value		
Stunting	8 (6.1)	9 (6.8)	0.988	17 (9.2)	13 (7.0)	0.424	0.308	0.942
Underweight	8 (6.1)	7 (5.3)	0.950	11 (5.9)	8 (4.3)	0.453	0.966	0.686
Wasting	13 (9.8)	6 (4.5)	0.143	6 (3.2)	5 (2.7)	0.931	0.015	0.377
Obesity	10 (7.6)	24 (18.2)	0.049	13 (7.0)	17 (9.2)	0.454	0.393	0.011

All p-values are calculated using the McNemar test.

SK, South Korea; NK, North Korea.

*p-value between SK and NK or China in the 1st wave. **p-value between SK and NK or China in the 2nd wave. [†]The first wave started in October 2017 and lasted until December 2021. [‡]The second wave started in October 2018 and lasted until December 2022.

한 연구(Lee et al., 2015)에서 1차 조사 이후 2년 만에 반복조사를 실시한 결과 만성영양장애는 11.4%에서 5.7%로, 저체중은 14.3%에서 1.4%로 감소하여 이 조사 결과와는 다르게 영양상태 호전이 명확했다. 하지만, 이 선행연구의 대상자 수는 70명밖에 되지 않아 전반적인 북한이탈가정 아동들의 영양변화를 파악하기에는 한계가 있었다. 본 연구 대상에는 남한출생이 35% 넘게 포함되어 있고, 북한과 중국에서 중도입국한 아이들의 남한 정착기간도 2차 조사에서는 평균 6.4년임에도 영양장애율은 여전히 높은 수준을 보여 남한에 입국하여 정착하였다고 아이들의 영양상태가 자동적으로 좋아지는 것이 아님을 보여준다. 아이들의 건강이나 영양상태, 신체발달 등은 임신 및 출산 시 모성의 건강과 영양상태에 영향을 받을 뿐 아니라(Schwarzenberg & Georgieff, 2018) 부모의 사회경제적 상태, 양육의 질, 부모와 자녀의 유대 등에 영향을 받는다(Marmot, 2015). 북한이탈주민 정착 조사 결과에 따르면 북한이탈주민의 경제적 상태는 남한사회에서 매우 낮으며(Korea Hana Foundation, 2019) 북한이탈가정 아동들의 영양상태는 사회경제적 상태가 낮은 남한가정의 아동들보다 더 취약했다(Kim et al., 2021).

2차 조사에서 아동의 출생 국가에 따라 영양상태의 변화를 살펴보았을 때, 만성영양장애 6.8%, 7.0% ($p=0.942$), 저체중 5.3%, 4.3% ($p=0.686$), 급성영양장애 4.5%, 2.7% ($p=0.377$)로 남한에서 태어난 아동과 북한 혹은 제3국에서 태어난 아동 사이에 영양장애 비율은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 남한에서 태어난 아동의 영양상태가 상대적으로 유리할 것이라는 일반적인 통념을 벗어난 결과이다. 이러한 결과를 보이는 이유로 몇 가지 고려할 사항이 있다. 먼저 아동 중 36.2%는 남한에서 태어나기는 했지만, 부모의 사회경제적 위치는 다른 북한이탈가정과 비슷하게 열악한 형편이며, 특히 아동의 건강 및 성장에 중요한 영향을 미치는 모성의 건강 및 영양상태도 특별하게 다르지 않을 것이다. 즉, 거의 대부분의 북한이탈여성들이 탈북하여 남한에 입국하기까지 수많은 스트레스에 시달리고, 심각한 영양실조로 건강이 위협받는 것은 비슷하다(Yang & Lee, 2017). 또한 북한이나 제3국에서 태어난 아이들 관점에서 영양 및 건강상태가 좋지 못한 아동들이었다면 탈북 및 남한 입국까지의 모든 시기를 버티기 어렵기에 상대적으로 건강하고 영양상태가 좋은 아동들이 남한까지 올 수 있었을 것이다(healthy immigrant effect).

이 연구 결과, 북한이탈가정 아동의 비만율은 8.0%에서 13.2%로 증가하였고($p=0.037$), 특히 남한에서 태어난 아동들의 비만율 증가(7.6%, 18.2%, $p=0.049$)가 높았다. 2017-2019년

301명의 북한이탈가정 아동을 조사한 선행연구(Choi, 2020)에서 비만율은 11.0%였다. 국민건강영양조사를 이용하여 남한아동과 북한이탈가정 아동을 비교한 연구(Kim et al., 2021)에서는 비만율이 북한이탈가정 아동 12.2%, 남한아동 9.3%로 남한 아동들보다 북한이탈가정 아동의 비만율이 유의하게 더 높았다($p=0.041$). 유일하게 반복조사를 시행한 선행연구에서 남한 입국 직후와 2년 후 비만율은 1.4%에서 5.7%로 증가하여(Lee et al., 2015) 이 연구와 비슷한 결과를 보였다. 남한 정착 후 북한이탈가정 내 아동들의 비만율이 증가하는 것은 몇 가지 설명이 가능하다. 먼저 이러한 현상은 우리나라와 같은 중진국 이상의 국가에서 사회경제적 위치가 낮은 집단에서 보이는 공통적인 현상이다(Noh et al., 2014; Rogers et al., 2015). 하지만 북한이탈가정 부모들은 남한의 저소득층보다도 양질의 영양섭취에 대한 인식과 지식이 더 부족하고 경제활동도 많아서 아동들에게 양질의 음식보다는 패스트푸드 등에 의존하기 쉽다. 남한청소년과 북한이탈가정 청소년의 식습관을 비교한 선행연구에서 주 3 회 이상 패스트푸드 섭취율은 북한이탈가정 청소년이 남한청소년보다 1.96배 높았고(Kim et al., 2015), 지방섭취 비율도 더 높았다(Lee & Nam, 2012). 또한 북한이탈가정 아동들이 받아온 지속적인 사회심리적 스트레스에 의한 영향도 고려해야 한다. 이들은 탈북 및 남한정착 과정, 또한 임신 및 출산, 성장과정에서 지속적으로 스트레스에 노출되어왔고, 이미 많은 선행연구에서 스트레스는 비만의 주요한 원인임이 알려졌다(Tomiyama, 2019). 따라서 정부와 지방자치단체는 북한이탈주민 및 아동에 대한 영양교육 및 적극적 중재가 시급히 필요하다. 이 연구의 제한점은 첫째, 북한이탈가정 아동들을 임의 추출하여 선정하였기에 이 연구 결과를 전체 북한이탈가정 아동들로 일반화할 수 없다. 둘째, 아동의 영양상태에 영향을 주는 가정 경제상태 및 부모의 교육 수준 등을 조사하지 못하였다. 셋째, 1차와 2차 조사가 각각 약 4년 동안 이루어졌다. 조사 기간이 상당히 길어 조사 시기에 따라 영양상태가 차이를 보일 수 있다. 넷째, 신장계를 일반신장계와 달리 초음파 신장계를 사용하여 정확성과 타당성에 한계가 있을 수 있다. 그럼에도 대부분의 선행연구들이 횡단면 연구로 일회성 조사로 그쳤지만, 이 연구는 대규모 북한이탈가정 아동들을 반복 조사하여 남한 정착 후 영양상태 변화를 평가하였기에 의의가 크다고 할 수 있다.

결론

이 연구는 남한에 정착한 북한이탈가정 아동을 대상으로 실

시한 1차 기본 조사와 2차 반복조사를 모두 완료한 337명의 성장 및 영양상태 변화를 평가하였다. 구조화된 설문지를 통해 성별, 생년월일, 출생국가, 남한 입국 시기, 생모와 생부의 국적을 조사하였으며 영양상태는 2017 소아청소년 성장도표를 활용하여 만성영양장애, 저체중, 급성영양장애, 비만의 비율을 확인하였다. 연구 결과 북한이탈가정 아동의 만성영양장애는 1차 조사 시 7.9%에서 2차 조사 시 6.9%, 저체중은 6.0%에서 4.7%, 급성영양장애는 6.3%에서 3.5%로 감소하였지만 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 비만 유병률은 8.0%에서 13.2%로 통계적으로 유의한 증가를 보였다. 또한 남한 정착 기간이나 아동의 출생 국가에 따라 영양장애 비율은 유의한 차이를 보이지 않았고, 남한 정착 기간이 긴 경우, 남한 출생 아동의 경우 비만율이 통계적으로 유의하게 높았다. 이들의 영양상태를 지속적으로 모니터링하고 영양교육 및 적극적 중재가 시급히 필요하다.

이해상충(CONFLICT OF INTEREST)

저자들은 이 논문과 관련하여 이해관계의 충돌이 없음을 명시합니다.

감사의 글 및 알림(ACKNOWLEDGMENTS)

이 연구는 2017년도와 2020년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행되었음(No. NRF-2017R1D1A3B03031660, No. NRF-2020R1I1A3A04036937).

REFERENCES

Chang N, Kang EY, Lee JM, Lee MK. Anthropometric measurements and dietary patterns of North Korean migrant children in China. *J Nutr Health* 2000;33:324-31.

Choi SK, Park SM, Joung HJ. Still life with less: North Korean young adult defectors in South Korea show continued poor nutrition and physique. *Nutr Res Pract* 2010;4:136-41. <https://doi.org/10.4162/nrp.2010.4.2.136>.

Choi SW. Growth and nutritional status of children in North Korean refugee families. *J Korean Soc Matern Child Health* 2020;24:96-101. <https://doi.org/10.21896/jksmch.2020.24.2.96>.

Democratic People's Republic of Korea. Democratic People's Republic of Korea Voluntary National Review on the Implementation of the 2030 Agenda for the Sustainable Development [Internet]. New York: The United Nations; 2021 [cited 2022 May 5] Available from: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/282482>

021_VNR_Report_DPRK.pdf.

Food and Agriculture Organization. Crop prospects and food situation - quarterly global report No. 1. Rome (Italy): Food and Agriculture Organization; 2020.

Kim HJ, Han MA, Park J, Ryu SY, Choi SW. Health behavior of North Korean, multicultural and Korean family adolescents in Korea: the Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey, 2011-2013. *Health Policy Manag* 2015;25:22-30. <https://doi.org/10.4332/KJHPA.2015.25.1.22>.

Kim JH, Yun SH, Hwang SS, Shim JO, Chae HW, Lee YJ, et al. The 2017 Korean National Growth Charts for children and adolescents: development, improvement, and prospects. *Korean J Pediatr* 2018; 61:135-49. <https://doi.org/10.3345/kjp.2018.61.5.135>.

Kim SY, Choi SW. Double burden of malnutrition and obesity in children and adolescents from North Korean refugee families. *PLoS One* 2020;15:e0241963. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241963>.

Kim SY, Choi SW, Park J, Ryu SY, Han MA, Park SY. Comparing the nutritional status of children and adolescents from North Korean defector families and South Korean families. *BMJ Open* 2021;11: e052059. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2021-052059>.

Kim YN. Study on the support policy of unprotected North Korean refugee youth in South Korea. *J Human Rights Law-Relat Educ* 2014;7:21-39.

Kim YY. An evaluation of the health status of children from North Korea. *Health Nurs* 2005;17:55-63.

Korea Hana Foundation. Settlement survey of North Korean refugees in South Korea [Internet]. Seoul (Korea): Korea Hana Foundation; 2019 [cited 2021 Sep 15]. Available from: https://www.koreahana.or.kr/data_room/pro_data.jsp.

Lee IS, Park HR, Kim YS, Park HJ. Physical and psychological health status of North Korean defector children. *Child Health Nurs Res* 2011;17:256-63. <https://doi.org/10.4094/jkachn.2011.17.4.256>.

Lee SK, Nam SY. Comparison of food and nutrient consumption status between displaced North Korean children in South Korea and South Korean children. *Korean J Community Nutr* 2012;17:407-18. <https://doi.org/10.5720/kjcn.2012.17.4.407>.

Lee SK, Nam SY, Hoffman D. Changes in nutritional status among displaced North Korean children living in South Korea. *Ann Hum Biol* 2015;42:581-4. <https://doi.org/10.3109/03014460.2014.993704>.

Marmot M. The health gap: the challenge of an unequal world. London: Bloomsbury; 2015.

Ministry of Unification. Entry status of North Korean refugees 2023. Sejong (Korea): Ministry of Unification; 2023 [2023 Mar 10]. Available from: <https://www.unikorea.go.kr/unikorea/business/statistics>.

Noh JW, Kim YE, Park J, Oh IH, Kwon YD. Impact of parental socioeconomic status on childhood and adolescent overweight and underweight in Korea. *J Epidemiol* 2014;24:221-9. <https://doi.org/10.2188/jea.JE20130056>.

Pak S. The biological standard of living in the two Koreas. *Econ Hum Biol* 2004;2:511-21. <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2004.09.001>.

- Pak S. The growth status of North Korean refugee children and adolescents from 6 to 19 years of age. *Econ Hum Biol* 2010;8:385-95. <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2010.05.006>.
- Rogers R, Eagle TF, Sheetz A, Woodward A, Leibowitz R, Song M, et al. The relationship between childhood obesity, low socioeconomic status, and race/ethnicity: lessons from Massachusetts. *Child Obes* 2015;11:691-5. <https://doi.org/10.1089/chi.2015.0029>.
- Schwarzenberg SJ, Georgieff MK. Advocacy for improving nutrition in the first 1000 days to support childhood development and adult health. *Pediatrics* 2018;141:e20173716. <https://doi.org/10.1542/peds.2017-3716>.
- Tomiya A. Stress and obesity. *Annu Rev Psychol* 2019;70:703-18. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-102936>.
- Yang MS, Lee DH. Study on life history of an elderly female North Korean defector. *J Korea Contents Assoc* 2017;17:120-39. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2017.17.10.120>.
- Yoo GH, Bang ER, Han EJ. A case study on school achievement and social adaptation of North Korean refugee children & adolescents. *J Korean Home Manag Assoc* 2004;22:185-96.