

남북한 가임기 여성의 영양상태 비교

윤소윤¹⁾²⁾ · 권영혜¹⁾ · 윤지현^{1)2)†}

¹⁾서울대학교 식품영양학과, ²⁾서울대학교 생활과학연구소 대북영양정책지원실

Status of Maternal Nutrition in South and North Korea

Soh-Yoon Yun¹⁾²⁾, Young Hye Kwon¹⁾, Jihyun Yoon^{1)2)†}

¹⁾Department of Food and Nutrition, Seoul National University, Seoul, Korea

²⁾Office of Nutrition Policy and Programs for North Korea, Research Institute of Human Ecology, Seoul National University, Seoul, Korea

†Corresponding author

Jihyun Yoon
Department of Food and Nutrition, Seoul National University, 1 Gwanak-ro, Gwanak-gu, Seoul 08826, Korea

Tel: (02) 880-8750
Fax: (02) 884-0305
E-mail: hoonyoon@snu.ac.kr
ORCID: 0000-0002-9479-9305

Acknowledgments

This research was supported by a grant from 'the Research on Sustainable Living' from the Research Institute of Human Ecology and 'the Research on the Foundation for Unification 2015' from the Seoul National University and Seoul National University Institute for Peace and Unification Studies.

Received: April 27, 2016
Revised: June 19, 2016
Accepted: June 19, 2016

ABSTRACT

Objectives: This study compared the nutritional status of child-bearing age women between the Democratic People's Republic of Korea (North Korea) and the Republic of Korea (South Korea).

Methods: The data presented in the DPRK Final Report of the National Nutrition Survey 2012 was utilized for the nutritional status and food intake of North Korean women. To produce the South Korean women's data comparable to those of North Korean women, the data from the 2012 National Health and Nutrition Survey were analyzed and the data presented in the 2010 Report of the Korean Agency for Technology and Standards were utilized.

Results: The prevalence of maternal anemia (blood hemoglobin < 12.0 g/dL) was over 30% in all the age groups of North Korean women and 8.9%, 14.2%, 16.4% in 20-29, 30-39, 40-49 year old South Korean women, respectively. The prevalence of maternal protein-energy malnutrition (Mid-Upper Arm Circumference < 22.5 cm) was 25.2%, 21.4%, 21.8% in 20-29, 30-39, 40-49 year old North Korean women, respectively and less than 10% in all the age groups of South Korean women. Result of dietary diversity comparison showed that North Korean women consumed less food than South Korean women at all food groups: grains, fruits, vegetables, meat, and dairy. Percentage of North Korean women having consumed protein rich foods-meat and fish, eggs or dairy products-were much lower than those of South Korean women.

Conclusions: The striking disparity of nutritional status between South and North Korean women indicates that nutrition support for North Korean women is essential in the process of preparation for a unified nation.

Korean J Community Nutr 21(3): 265~273, 2016

KEY WORDS unified Korea, child-bearing aged women, KNHANS, DPRK National Nutrition Survey, health status

서 론

북한 주민들의 영양상태는 1990년대 후반 이후 꾸준히 호전되고 있으나 국제적인 수준과 비교할 때는 여전히 개선이 필요하다. 유엔아동기금(United Nations Children's Fund, UNICEF), 유엔세계식량계획(World Food Programme, WFP) 및 세계보건기구(World Health Organization, WHO)가 북한 통계국과 함께 북한 전역의 아동 및 모성의 영양상태를 조사 분석한 2012년 북한영양조사보고서 [1]에 따르면, 1998년 이후 2012년까지 북한 아동의 영양상태는 만성 및 급성 영양실조와 저체중 비율에서 모두 호전된 것으로 나타났다. 그러나 국제연합식량농업기구(Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO), 국제농업개발기금(International Fund for Agricultural Development, IFAD) 및 WFP 등 국제기구에서 2015년에 발간한 보고서 [2]에 따르면, 2014년부터 2016년 사이에 영양섭취필요량을 충족시킬 만큼 충분한 식품을 섭취하지 못하는 북한 주민의 비율은 41.6%로 개발도상국의 평균 영양결핍율(12.9%)보다도 현저히 높을 것으로 추계되었다. 이는 아시아의 조사 대상 38개 나라 중 가장 높은 비율이며, 전체 조사 대상국 116개 나라 중에서는 여섯 번째로 높은 비율이다.

이러한 북한의 영양결핍 문제는 최근에 두드러진 것은 아니다. 북한은 국제적 고립과 자연재해 등으로 1990년대 중·후반 극도의 경제적 어려움을 겪었으며, 이 시기에 아사한 북한 주민의 수는 약 33만 명에 달하는 것으로 추정된다 [3]. 북한 정부는 자국의 식량난을 자체적으로 해결하기 어렵다고 판단하여, 1995년 뉴욕 주재 북한 UN대표부를 통해 유엔인도주의업무조정국(United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs, UNOCHA)에 긴급 지원을 요청한 바 있다 [4].

이후 다양한 국제기구들과 민간단체들이 북한에 대하여 보건 의료, 영양, 교육, 위생 등의 분야에 원조를 해 왔다. 특히 UNICEF, WFP 및 WHO는 원조와 더불어 1998년부터 2년마다 북한 아동 및 모성 영양상태에 대한 조사 보고서 [1, 4-9]를 발간하고 있다. 가장 최근에 발간된 2012년 북한의 영양실태 조사 보고서에 따르면, 북한에 거주하는 주민 중 아동의 경우 27.9%가 만성 영양실조로 나타났으며 모성의 경우에도 23.2%가 단백질-에너지 영양불량으로 나타났다 [1].

‘임신부 영양’은 임신 준비기부터 시작하여 임신과 분만을 대상으로 하는 영양으로, 건강한 임신과 순산, 태아성장을

을 위하여 매우 중요하다 [10]. 특히 임신기간 동안의 건강은 태아의 발육과 신생아의 건강에 직접적인 영향을 준다는 점에서 중요하다. 저체중인 임신부가 정상이나 과체중인 임신부에 비해 유의적으로 작은 신생아를 출생하고 [11] 임신부의 영양결핍이 아이들의 발육 저하나 저체중 가능성을 높일 수 있다는 연구 [12]에서 드러나듯 임신부의 건강 상태는 세대에 걸쳐 영향을 미친다.

이처럼 임신부의 건강은 태아성장과 직결되므로 적절한 산전관리가 필요하다. 임신부가 산전관리를 받지 않은 경우 임신부와 신생아의 주산기 합병증이 증가하였으며 [13] 적절한 산전관리가 저체중아 출산 및 주산기 사망률 감소와 연관이 있다 [14, 15]는 연구가 이를 뒷받침해 준다. 특히 개발도상국의 경우 적절한 산전관리가 신생아 출생의 결과와 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났다 [16].

하지만 임신 사실을 인지한 후 산전관리를 시작하는 경우, 부족한 건강을 채우기에는 그 기간이 짧을 수도 있다. 따라서 건강한 아이를 출산하기 위해서는 임신기뿐 아니라 가임기에도 영양상태를 양호하게 유지하여야 한다. 저체중과 과체중인 가임기 여성의 경우 생식력이 저하되어 임신에 부정적인 결과를 초래할 수 있으며 [17], 이러한 가임기 여성의 건강은 영유아의 건강에까지 영향을 미친다 [18].

이처럼 가임기 여성의 건강이 중요함에도 불구하고, 북한 가임기 여성들의 건강상태, 특히 영양상태에 관한 보고는 드물다. 1948년부터 2012년까지 국내에서 행해진 북한 여성과 관련 연구 동향을 분석해 본 결과, 여성들의 전반적인 삶을 주제로 하는 연구가 대다수를 차지했으며, 건강과 보건, 육아에 관한 연구의 비중은 매우 낮았다 [19]. 식량난 이후 기근으로 인한 영양실조로 인한 여성들의 건강 악화 사례가 빈번했음이 보고된 바 있으나 [20], 이러한 보고에도 구체적인 영양상태에 관한 논의는 포함되지 않았다.

북한 여성의 영양상태에 대한 보고는 북한당국이 UNICEF, WFP 및 WHO의 원조를 받아 1998년부터 거의 매 2년마다 발간하고 있는 북한영양조사보고서 [1, 4-9]에서 찾을 수 있다. 이 중 2004년의 보고서 내용을 남한의 국민건강영양조사 자료의 분석결과와 남북한 가임기 여성의 영양상태를 중심으로 비교한 연구 [21]가 보고된 바 있으나, 이러한 비교 결과는 2000년대 초반의 남북 현황을 담고 있기에 통일 준비에 대한 관심이 높아지고 있는 시점에서 보다 최근의 자료를 통한 비교가 필요하다. 이에 본 연구는 최신 자료인 2012년 북한 영양실태보고서를 바탕으로 이 시기와 대응하는 남한의 인체계측 수치 자료 및 국민건강영양조사 자료를 이용하여 남북한 가임기 여성의 영양상태를 비교하는 것을 목적으로 하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구자료

1) 북한 대상자 및 자료

본 연구에서는 UNICEF, WFP 및 WHO가 북한 통계국과 함께 2012년 9월 17일부터 10월 17일까지 북한 전역의 아동 및 모성의 영양상태를 조사 분석한 북한영양조사보고서 [1]의 결과를 이용하였다. 이 보고서는 북한 전국 10개 지역에서 확률비례추출법과 단순확률추출법으로 선정되어 대표성을 확보한 조사 대상자의 분석 결과를 포함하고 있다. 이 중 가임기 여성의 자료로 볼 수 있는 0~59개월의 자녀를 둔 15~49세 어머니 7,649명에 대한 결과가 포함되어 있었다. 본 연구에서는 15~19세에 해당하는 1명의 자료를 제외한 20~49세 어머니 7,648명의 분석 결과를 이용하여 가임기 여성의 영양상태를 보고자 혈중 헤모글로빈 농도를 이용한 빈혈 유병률(n=5,842), 상완위 둘레(Mid Upper Arm Circumference, MUAC)를 이용한 단백질-에너지 영양불량률(n=7,621), 식품섭취 다양성(n=7,648)에 대한 분석 결과를 이용하였다.

2) 남한 대상자 및 자료

2012년도 국민건강영양조사 자료 [22]를 분석하여 남한 대상자들의 빈혈 유병률과 식품 섭취 다양성을 분석하였다. 상완위둘레 자료로는 산업통상자원부 국가기술표준원의 제 6차 한국인 인체치수 직접측정 조사사업 보고서 자료 [23]를 이용하였다.

국민건강영양조사는 1998년부터 2005년까지 3년 주기의 단기조사체계로 운영되다가 2007년 이후 연중조사체계로 개편되어 매년 시행되고 있다. 2012년 국민건강영양조사는 질병관리본부의 연구윤리심의위원회(Institutional Review Board, IRB)의 승인을 받은 것으로 IRB 승인번호는 2012-01EXP-01-2C이다. 2012년도 조사는 전국 3,254가구, 만1세 이상 가구원 전체가 조사대상이 되어, 총 10,069명을 대상으로 실시되었으며, 본 연구에서는 20~49세 여성(n=1,457명)의 자료를 분석하였다. 국민건강영양조사는 검진조사, 건강설문조사 및 영양조사의 세 분야로 구성되어 있는데, 본 연구에서는 검진조사 자료 중 혈중 헤모글로빈 농도 자료와 영양조사 내용 중 24시간 회상법을 통한 조사 1일전 섭취음식의 종류 및 섭취량 자료를 분석하였다.

한국인 인체치수조사보급사업은 산업통상자원부 국가기술표준원에서 한국인의 인체표준정보를 제공하기 위하여 1979년 1차 측정부터 5~7년 주기로 실시하여 2010년까

지 총 6차례 실시되었다. 인체치수조사사업의 결과 보고서는 2012년 자료가 없어 본 연구에서는 최근 수행된 제6차 사업 보고서인 2010년 결과 보고서를 사용하였다. 2010년에 수행된 제6차 한국인 인체치수 직접측정 조사사업은 2010년 3월부터 11월까지 전국 4권역, 29개 시/군/구의 7~69세에 해당하는 남자 7,532명, 여자 6,484명을 대상으로 하였다. 인체치수 직접측정 조사사업에서는 몸무게, 키, 가슴둘레, 앉은 키, 머리두께 등을 포함하여 총 139개 항목을 측정하였다. 이 중 본 연구에서는 20~49세 여성 총 1,675명의 상완위둘레 백분위 분포 자료를 이용하였다.

2. 분석 내용 및 방법

본 연구에서는 북한 영양상태 보고서 [1]에서 사용한 영양상태의 평가 내용 및 방법을 이용하여 남한 자료를 분석하였다. 통계분석에는 SPSS 21.0 통계 프로그램을 사용하여 남한 대상자의 연령별 분포와 식품군별 섭취율 및 빈혈 유병률을 퍼센트(%)로 제시하였다.

1) 연구 대상자

북한 대상자는 북한 영양상태 보고서 [1]에 따라 조사 당시 0~59개월의 자녀를 둔 18~49세 여성으로 하였으며, 보고서의 연령별 대상자 구분에 따라 본 연구에서도 연령별 구분을 20~29세, 30~39세, 40~49세로 하였다. 다만, 북한 영양상태 보고서 [1]에서는 연령별 집단에 18~19세도 포함되어 있었으나 이에 해당하는 대상자 수가 적어(n=1) 본 연구에서는 제외하였다. 북한 대상자와 연령 범위를 동일하게 하기 위하여 남한 대상자의 연령을 20~49세로 한정하였으며, 북한 대상자와 동일하게 연령별(20~29세, 30~39세, 40~49세)로 대상자를 구분하였다.

2) 영양상태

대상자의 영양상태는 혈중 헤모글로빈 농도 및 상완위둘레를 이용하여 판정하였다. 20~49세 여성들은 혈중 헤모글로빈 농도가 12.0 g/dL 미만인 경우 빈혈로 판정되며, 상완위둘레가 22.5 cm 미만인 경우 단백질-에너지 영양불량으로 판정된다 [1].

북한 영양조사 보고서 자료는 연령대별로 영양불량률을 제시하고 있으나, 남한의 상완위둘레 자료는 최소값과 최대값을 포함하는 1, 5, 10, 25, 50, 75, 90, 95, 99 백분위수로 되어 있기에 비교를 위해 남한 자료를 재가공하였다. 우선 남한 대상자의 영양불량률을 영양불량의 판정 기준이 되는 상완위둘레 22.5 cm와 각 백분위수에 해당하는 상완위둘레를 비교하여 구간추정 하였다. 그러나 추정된 구간이 너무 넓어

북한 자료와의 비교가 어려워, Shim 등 [21]의 연구에서 사용한 방법을 적용하여 추정된 구간 내에서는 상완위둘레가 백분위수에 비례하여 증가한다는 가정 하에 영양불량률을 점 추정 하였다.

3) 식품섭취 다양성

식품섭취 다양성은 24시간 회상법을 통해 조사된 대상자들의 조사 1일 전 섭취 식품을 식품군으로 분류하여 각 식품군을 섭취한 대상자의 비율을 구하는 방법으로 조사하였다. 북한 대상자들의 자료는 16개의 식품항목과 10개의 식품군(탄수화물, 녹황색 채소, 그 외의 비타민 A 고함유 과일과 채소, 그 외의 과일과 채소, 내장류, 육류와 어류, 알, 콩류와 견과류, 우유와 유제품, 기타)으로 분류되어 있었다. 북한 보고서의 식품군 중 ‘과일 및 채소’에 해당하는 식품군은 비타민 A의 함유에 따라 분류하였다. 비타민 A 함유가 높은 시금치, 브로콜리, 미역 등의 녹색 채소는 ‘녹황색 채소’군으로 분류하고, 녹황색 채소 이외의 비타민 A 함유량이 높은 호박, 당근, 고구마, 살구, 복숭아, 황색 혹은 오렌지색 채소 등은 ‘그 외의 비타민 A 고함유 과일과 채소’군으로 분류하였다. 또한 비타민 A의 함유량이 높지 않은 양배추, 오이, 토마토, 가지, 사과, 배 수박 등의 채소와 과일은 ‘그 외의 과일과 채소’로 분류하였다. 남한 대상자의 식품섭취 다양성은 18개의 식품군(곡류 및 그 제품, 감자 및 전분류, 당류 및 그 제품, 두류 및 그 제품, 종실류 및 그 제품, 채소류, 버섯류, 과일류, 육류 및 그 제품, 난류, 어패류, 해조류, 유류 및 그 제품, 유지류, 음료 및 주류, 조미료류, 조리가공식품류, 기타) 섭취 자료를 이용하여 분석하였다.

남한과 북한에서 분류하고 있는 식품군에 차이가 있어 남북한 비교를 위하여 남한의 18개 식품군을 총 7개(곡류군, 과일 및 채소군, 육류 및 어패류군, 난류군, 콩류 및 견과류군, 우유 및 유제품군, 기타)로 표준화하였으며, 이를 기준으로 북한 보고서의 10개 식품군을 범주화 하였다. 남한 자료에 따른 식품군 중 ‘채소류, 버섯류, 과일류, 해조류’는 ‘채소

및 과일류’로 표준화하였으며, 이에 해당하는 북한 보고서의 식품군은 ‘녹황색 채소, 그 외의 비타민 고함유 과일과 채소, 그 외의 과일과 채소’였다. 남한의 ‘육류 및 그 제품, 어패류’군을 ‘육류 및 어패류군’으로 표준화하면서 북한의 ‘내장류, 육류와 어류’군을 범주화하였다. 남한의 ‘난류’군과 북한의 ‘알류’군은 ‘난류군’으로 표준화하였다. 이 외의 식품군은 북한의 식품군에 맞추어 남한의 식품군을 표준화하였다. 남한의 ‘곡류 및 그 제품, 감자 및 전분류’는 ‘곡류군’으로, ‘두류 및 그 제품, 종실류 및 그 제품’은 ‘콩류 및 견과류군’으로, ‘유류 및 그 제품’은 ‘우유 및 유제품군’으로, ‘당류 및 그 제품, 유지류, 음료 및 주류, 조미료류, 기타’는 ‘기타’로 표준화하였다.

결 과

1. 분석 대상자의 일반사항

남북한 대상자들의 연령군별 분포를 Table 1에 제시하였다. 북한 대상자의 경우 20~29세가 48.3%로 가장 많았고, 30~39세(47.8%), 40~49세(3.0%) 순으로 나타났다. 남한 대상자의 경우에는 40~49세가 37.1%로 가장 많았고, 30~39세(36.6%), 20~29세(26.3%) 순으로 나타났다.

2. 남북한 가임기 여성의 영양상태 비교

1) 혈중 헤모글로빈 농도에 따른 빈혈 유병률

혈중 헤모글로빈 농도로 측정된 남북한 대상자들의 연령군별 빈혈 유병률을 Fig. 1에 제시하였다. 북한 대상자의 경우 40~49세 연령군에서 빈혈 유병률이 가장 높았으며(38.7%), 그 다음으로 20~29세(31.8%), 30~39세(30.2%) 순으로 나타났다. 남한 대상자의 경우에는 연령대가 높을수록 빈혈 유병률이 높게 나타나, 20~29세는 8.9%, 30~39세는 14.2%, 40~49세는 16.4%로 추정되었다. 이는 20대, 30대, 40대의 연령군별로 비교했을 때 북한 대상자의 빈혈 유

Table 1. Distribution of study subjects by age groups in North and South Korea

North Korea ¹⁾ (n=7,621)		South Korea			
		KNHANES ²⁾ (n=1,457)		Size Korea ³⁾ (n=1,657)	
Age (years)	%	Age (years)	%	Age (years)	%
20 - 29	48.3	20 - 29	26.3	20 - 24	17.8
				25 - 29	18.7
30 - 39	47.8	30 - 39	36.6	30 - 34	20.1
				35 - 39	21.1
40 - 49	3.0	40 - 49	37.1	40 - 49	22.3

1) Data from the Democratic People's Republic of Korea Final Report of the National Nutrition Survey 2012 [1]

2) Analysis results of the data from Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2012 [22]

3) Data from the Size Korea report (6th Korean Agency of Technology and Standards 2010) [23]

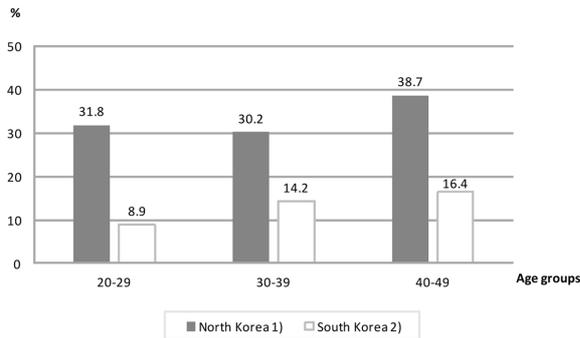


Fig. 1. Prevalence of anemia³⁾ among child-bearing age women in North and South Korea

- 1) Data from the Democratic People's Republic of Korea Final Report of the National Nutrition Survey 2012 [1]
- 2) Analyzing the data from Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2012 [22]
- 3) Assessed by blood hemoglobin < 12.0 g/dL

병률이 남한 대상자 보다 각각 3.6배, 2.1배, 2.4배 높음을 나타낸다.

2) 단백질-에너지 영양불량률

남북한 가임기 여성의 단백질-에너지 영양 불량률을 Table 2에 제시하였다. 북한 여성의 연령군별 영양불량률은 20~29세가 25.2%, 30~39세는 21.4%, 40~49세의 경우 21.8%로 모든 연령군에서 20% 이상을 나타냈다. 반면, 남한 여성의 경우, 영양불량률이 가장 높게 나타난 20~29세의 영양불량률이 9.9%였으며, 30~39세는 3.4%, 40~49세는 1% 미만으로 나타났다.

Table 2. Prevalence of protein and energy malnutrition¹⁾ among child-bearing age women in North and South Korea

North Korea ²⁾ (n=7,621)		South Korea ³⁾ (n=1,675)	
Age (years)	%	Age (years)	%
20 - 29	25.2	20 - 24	10 - 25 (11.9) ⁴⁾
		25 - 29	5 - 10 (8.0) ⁴⁾
30 - 39	21.4	30 - 34	1 - 5 (4.6) ⁴⁾
		35 - 39	1 - 5 (2.2) ⁴⁾
		40 - 49	< 1

- 1) Assessed by low mid upper arm circumference (MUAC) less than 22.5 cm
- 2) Data from the Democratic People's Republic of Korea Final Report of the National Nutrition Survey 2012 [1]
- 3) Data from the Size Korea report (6th Korean Agency of Technology and Standards 2010) [23]
- 4) Calculated assuming the increase in mid upper arm circumference proportional to the percentile

3. 남북한 가임기 여성의 식품섭취 다양성 비교

남북한 대상자들의 식품섭취 다양성 조사 결과를 Table 3에 제시하였다. 하루 식사에서 곡류군을 섭취하는 북한과 남한 대상자들의 비율은 각각 99.6%와 100.0%로 나타났다. 과일 및 채소군을 섭취한 남한 대상자의 비율이 99.5%였던 것에 반해, 북한 대상자들은 ‘녹황색 채소’, ‘그 외의 비타민 A 고함유 과일과 채소’, ‘그 외의 과일과 채소’ 식품군을 각각 54.4%, 26.8%, 69.3% 섭취한 것으로 나타났다. 남한 대상자들의 ‘육류 및 어패류군’을 섭취한 비율이 96.4%였던 것에 반해, 북한 대상자들은 ‘육류와 어류’는 40.4% 섭취하였으며, 간, 콩팥, 심장 등의 ‘내장류’ 섭취율은 2.2%에

Table 3. Percentages of child-bearing age women having consumed respective food groups in North and South Korea

Food groups	North Korea ¹⁾ (n=7,648)	South Korea ²⁾ (n=1,457)
	%	
Grains	99.6	100.0
Fruits and vegetables	Dark green leafy vegetables ³⁾	54.4
	Other vitamin A rich fruits and vegetables ⁴⁾	26.8
	Other fruits and vegetables ⁵⁾	69.3
Meat and fish	Meat and fish	40.4
	Organ meat ⁶⁾	2.2
Eggs	7.7	60.9
Legumes and nuts	53.2	84.8
Dairy products	2.4	47.9
Others	99.5 ⁷⁾	99.6 ⁸⁾

- 1) Data from the Democratic People's Republic of Korea Final Report of the National Nutrition Survey 2012 [1]
- 2) Analysis results of the data from Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2012 [22]
- 3) Chrysanthemum leaves, spinach, broccoli, sea weed and other dark green vegetables
- 4) Pumpkin, carrots, sweet potatoes and other vitamin A rich vegetables (yellow or orange inside), apricot, peach (vitamin A rich fruits) and their juices
- 5) Other vegetables (cabbage, cucumber, tomato, eggplant, etc), other fruits (apple, pear, watermelon, etc) and their juices
- 6) Liver, kidney, heart or other organ meats
- 7) Inclusion of food items such as oil, butter, sweets, honey, biscuits, cakes, condiments and beverages etc.
- 8) Inclusion of food groups such as sugars, oils, beverage and alcohol, others

그쳤다. 난류군의 섭취율은 남한과 북한 대상자가 각각 60.9%와 7.7%로 격차가 크게 나타났다. 남북한 대상자들의 섭취 비율에서 가장 큰 격차를 보인 식품군은 우유 및 유제품군으로 북한과 남한 각각의 섭취율이 2.4%와 47.9%로, 북한 가임기 여성이 남한 가임기 여성의 5% 수준으로 섭취한 것으로 나타났다.

고 찰

가임기 여성의 영양상태를 판단하는 지표 중 하나인 빈혈 유병률은 북한 대상자들의 경우 연령군에 따라 30~39%의 결과를 보였으며, 전체 대상자 평균 31.2%로 나타났다. 이는 2004년 평균이었던 34.7% 보다는 다소 감소한 것으로 보이나 통계적으로 유의한 차이는 없는 것으로 보았다[1]. 그 상태가 다소 호전되었다고는 하나 북한의 빈혈 유병률은 WHO에서 분류하고 있는 빈혈에 대한 공중 보건 수준[24]과 비교해 보았을 때, 여전히 ‘중간(moderate, 20.0~39.9%)’ 수준에 해당하는 것을 알 수 있으며, 아프리카 지역(47.5%)과 동남아시아 지역(45.7%)보다는 낮은 결과를 보였으나 서태평양 지역(21.5%)이나 미주지역(17.8%) 보다는 훨씬 높은 빈혈 유병률을 보이는 것을 알 수 있다[25]. 더욱이 북한 영양상태 보고서에서는 혈중 헤모글로빈 농도를 측정한 전체 조사 대상 여성에 철분 및 엽산 등을 공급받을 수 있는 임신 중인 여성이 포함되어 있어 빈혈 유병률 결과가 과소평가 되었을 가능성을 지적하였다[1].

본 연구에서 남북한 대상자들의 자료를 분석한 결과, 20대에서는 북한 대상자의 빈혈 유병률(31.8%)이 남한 대상자(8.9%)에 비하여 약 3.6배 높았으며, 30대에서는 약 2.1배, 40대에서는 약 2.4배 높은 것으로 추정되었다. 이는 남한의 2001년 자료와 북한의 2004년 자료로 남북한 가임기 여성의 빈혈 유병률을 비교한 연구 [21]에서, 북한 여성들의 빈혈 유병률이 남한 여성들에 비하여 20~24세에서는 2.4배, 25~29세에서는 2.2배, 30~34세에서는 1.9배 높은 것으로 나타난 결과보다 그 격차가 더 커진 것을 알 수 있다. 따라서 북한 가임기 여성의 빈혈 유병률이 2004년보다는 다소 호전되었다고는 하지만, 전세계적인 수준으로 볼 때 아직도 개선이 필요한 수준이다.

가임기 여성의 영양상태를 판단할 수 있는 또 다른 지표인 상완위둘레로 단백질-에너지 영양불량을 판정한 결과, 남한 40대 여성의 영양불량률은 1% 미만으로 추정되었으며, 가장 높은 영양불량률을 보인 20~24세 연령군도 약 12%인 것으로 추정되었다. 반면, 북한 대상자들은 모든 연령대에서 20% 이상의 영양불량률을 보였다. 이러한 결과는 2004년

북한 가임기 여성의 영양불량률이 연령 집단별(20~24세, 25~29세, 30~34세, 35세 이상)로 각각 39.6%, 30.7%, 31.7%, 38.4%로 나타난 것[8]과 비교해 볼 때, 호전되었다고 볼 수 있다.

그러나 국가별 영양불량률을 5단계(매우 낮음, 상당히 낮음, 상당히 높음, 높음, 매우 높음)로 나누고 있는 WFP의 2015년 기아 현황 지도(Hunger Map) [26]에 따르면, 북한 대상자들의 영양불량 정도(15~24.9%)는 여전히 ‘상당히 높음(moderately high)’ 수준이다. 또한 북한의 영양불량률은 지역에 따라 차이를 보인다. 황해남도(28.2%)의 경우에는 WFP 기준에 따르면 ‘높음(high, 25~34.9%)’ 수준으로, 영양불량률이 가장 낮은 지역인 자강도(18.1%)와 격차를 보이고 있다[1]. 따라서 주민들이 사는 지역에 따라 남한과의 영양불량률 편차가 더 클 수도 있을 것으로 보인다.

아울러 2003년부터 2004년까지 조사한 남한의 신체계측 자료[21]와 본 연구의 결과를 비교해 보면, 25~29세와 30~34세 가임기 여성의 상완위 둘레를 이용한 단백질-에너지 영양불량률이 2004년에는 각각 5%와 1.5%였던 것이 2012년에 각각 8.0%와 4.6%로 악화되었음을 알 수 있다. 이는 사회문화적으로 이상화된 외모에 대한 압력이 18~29세 여대생들의 신체 만족도를 예측하는 주요한 요인으로 작용하여 여성들의 외모관리행동에 영향을 준다는 연구[27]에서도 알 수 있듯이, 대중매체를 통해 마른 몸을 이상적 외모기준으로 제시하는 사회문화적 분위기로 인하여 이러한 기준을 맞추고자 하는 가임기 여성들의 영양불량이 증가하는 것으로 볼 수 있다. 가임기 여성의 영양불량이 건강한 아이의 출산에 부정적인 영향을 미친다는 것은, 임신전 체질량지수(BMI)가 저체중(BMI 수치 19.8 미만)이었던 집단에서 정상(BMI 수치 19.8 이상 26.0 이하)인 집단에 비해 저체중아 출산율이 약 2배 높았다는 연구[28]를 통해서도 알 수 있다. 따라서 향후에는 남한 가임기 여성들에 대해서도 영양불량률 증가 원인을 파악하고 이에 대한 개선택을 마련하는 것이 필요할 것으로 사료된다.

또한 남한의 경우, 난임(불임)이 사회적 문제로 대두되고 있다. 2012년 통계청 자료를 근거로 분석한 연구[29]에 따르면, 15~49세 가임기 여성 중 45~49세 연령층에서 난임 진단 경험률이 가장 높게 나타났으나, 35세 이상 연령층에서 전반적으로 높게 나타났다. 이는 산모의 나이가 많을수록 저체중아와 극소저체중아를 출생할 위험률이 높다는 연구[30] 결과와도 연결된다. 이렇듯 결혼 연령이 늦어짐에 따라 난임 또는 불임 부부가 증가하고 있는 점을 고려하여 남한 가임기 여성들의 건강관리에 지속적인 관심이 필요할 것으로 생각된다.

다양한 식품을 섭취하는 것이 가임기 여성의 영양소 섭취 상태를 향상시킨다는 연구[31]에서도 알 수 있듯이, 남북한 여성의 영양불량률 차이의 원인을 식품섭취 다양성 차이로 볼 수도 있다. 곡류군 섭취율은 남한과 북한 대상자에서 각각 99.9%와 100.0%로 큰 차이를 보이지 않았다. 그러나 고기 및 육류의 경우, 남한 대상자들의 96.4%가 하루 식사에서 섭취한 것으로 나타난 것에 반해 북한 대상자의 경우 40.4%만이 섭취한 것으로 나타났다. 난류의 경우에는 남한과 북한 대상자들의 섭취율 격차가 약 8배로 더 크게 나타났다. 섭취율의 차이가 가장 큰 식품군은 우유 및 유제품군으로 남한과 북한 대상자들의 섭취율이 각각 47.9%와 2.4%로 약 20배 차이가 나는 것을 알 수 있었다. 특히 우유 및 유제품군의 경우 칼슘급원식품으로 골다공증의 우려가 있는 여성들에게 섭취의 중요성이 더욱 크다. 여대생을 골밀도 정상군과 골감소증군으로 나누어 우유 및 유제품 섭취빈도를 살펴 본 결과 골감소증군에서 섭취가 다소 낮게 나타난 연구[32] 결과도 이를 뒷받침해준다.

식품 섭취 다양성을 평가하는 방법으로는 각 식품을 최소량 이상 섭취한 경우 점수를 부여하는 방식[31]을 적용하는 것이 일반적이다. 최소량 기준은 육류, 채소류, 곡류 및 과일류군에 해당하는 식품은 고형 식품인 경우 30 g, 액상 식품과 우유 및 유제품은 60 g이다. 그러나 본 연구에서는 북한의 식품섭취 다양성 조사방식을 적용하였다. 북한 조사에서는 최소 섭취량 기준을 정하지 않고 대상자가 섭취하였다고 응답하는 경우에는 섭취한 것으로 보았다. 따라서 최소량 미만으로 섭취한 경우에도 섭취한 것으로 표시될 수 있어 식품군의 섭취 비율이 과대평가 되었을 우려도 있다. 그러나 본 연구에서는 동일한 연구방법으로 남북한 대상자들의 식품군별 섭취율을 비교한 것이므로 대상자들 간의 상대적인 식품섭취율 비교를 통하여 남북한 대상자들이 얼마나 다른 양상으로 식품을 섭취하고 있는지를 볼 수 있다는데 그 의의가 있다고 하겠다.

본 연구 대상자의 연령별 분포를 보면 20~49세 여성 중 북한 대상자는 약 1/2(48.3%)이 20~29세였으며 연령대가 증가할수록 그 비율이 줄어들었다. 반면, 남한 대상자의 연령별 분포는 빈혈 유병률과 식생활조사 자료에서는 20대, 30대, 40대가 각각 26.3%, 36.6%, 37.1%로 나타났으며, 상원위 자료에서는 36.5%, 41.2%, 22.3%로 나타났다.

이러한 분포의 차이는 북한 영양상태 보고서[1]에서는 대상자를 조사 당시 0~59개월의 자녀를 둔 어머니들로 한정하였으나 남한 대상자는 자녀 유무에 상관없이 20~49세 여성을 대상으로 한 것에서 비롯된다. 이는 제6차 한국인 인체

치수 직접측정 조사사업 보고서 자료[23]는 대상자의 연령 이외의 인구통계학적 특성을 알 수 없어 대상자를 자녀를 둔 어머니들로 한정할 수 없었기 때문이다. 또한 남한 대상자의 빈혈 유병률과 식생활 분석에 사용된 2012년도 국민건강영양조사 자료[22]는 ‘출산경험 유무’에 따라 대상자를 나눌 수 있었으나, 출산경험이 있는 여성들로만 대상자를 한정할 경우 대상자 분포가 연령군(20~29세, 30~39세, 40~49세)에 따라 6.6%, 40.8%, 52.7%로 나타났다. 이는 2010년 인구총조사 자료에서 20~49세 여성을 20~29세, 30~39세, 40~49세로 연령군을 분류하여 분포 비율을 살펴본 결과(28.5%, 34.8%, 36.8%)와 큰 차이를 보였다[33]. 따라서 대상자를 출산경험이 있는 여성들로만 한정할 경우, 연구 결과가 남한 가임기 여성을 대표할 수 없을 것으로 판단하여 20~49세에 해당하는 모든 여성을 분석대상으로 하였다.

북한 대상자의 경우 조사 당시 자녀의 나이가 0~59개월인 여성으로 한정하였기 때문에 40대에 해당하는 대상자들이 현저히 적은 것으로 보이며, 이는 남한 대상자의 연령별 인구 분포와 다소 다른 양상을 보였다. 그러나 본 연구는 남북한 대상자들의 영양상태를 각각의 연령대 내에서 비교하였으므로, 연령 분포의 차이가 결과 해석에는 영향을 미치지 않았을 것으로 생각된다.

최근 남한에서는 국민 전체의 건강수준은 향상되고 있으나 인구집단 사이에 건강격차인 ‘건강 불평등(health inequality)’이 존재함을 인식하고 이를 해소하기 위하여 보건복지부 주관으로 사업[34]을 진행한 바 있다. 보건복지부에서는 제3차 국민건강증진종합계획(2011-2020)을 통해 국민 모두가 활기찬 건강과 장수를 누리는 사회를 구축할 수 있도록 건강형평성을 제고하고자 하는 사업계획도 발표[35]하였다. 이러한 맥락에서 통일된 한국 주민의 전체적인 건강증진을 위해서는 남북한 주민의 영양 및 건강 상태를 객관적으로 비교할 필요가 있다. 객관적인 자료를 통하여 차이를 인지하고 그 차이를 줄여나가기 위한 방안을 모색하는 과정이 필요하다. 따라서 남북한의 영양 및 건강상태 자료를 객관적으로 비교하고자 한 본 연구 결과에 의미가 있다고 본다. 그러나 가장 타당한 방법으로 남북한 자료를 비교하였다고는 하나 현재로서는 북한 자료에 대해서는 2차 자료에 대한 접근만이 가능하여 동일한 방법으로 대상자들을 비교하는 데에 어려움이 있었다. 따라서 정확하고 객관적인 남북한 비교를 위해서는 향후 남한과 북한의 영양상태를 동일한 연령대에서 동일한 방법으로 분석하여 비교할 수 있는 연구가 이루어져야 할 것이다.

요약 및 결론

본 연구에서는 남한과 북한 가임기 여성들의 영양상태를 빈혈 유병률, 영양불량률, 식품섭취 다양성 자료를 통하여 객관적으로 비교해 보고자 하였다. 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 대상자들의 빈혈 유병률(혈중 헤모글로빈 농도 12.0 g/dL 미만)을 20~29세, 30~39세, 40~49세의 연령군으로 나누어 살펴 본 결과, 북한은 각각 31.8%, 30.2%, 38.7%로 보고되었으며, 남한의 경우에는 8.9%, 14.2%, 16.4%로 나타났다.

2. 대상자들의 단백질-에너지 영양불량률(상완위 둘레 22.5 cm 미만)을 20~29세, 30~39세, 40~49세의 연령군으로 나누어 살펴 본 결과, 북한은 각각 25.2%, 21.4%, 21.8%로 보고된 반면, 남한은 9.9%, 3.4%, 1% 미만으로 추정되었다.

3. 식품섭취 다양성을 북한은 10개 식품군(탄수화물, 녹색 채소, 기타 비타민 고함유 과일과 채소, 기타 과일과 채소, 내장류, 육류와 어류, 알, 콩류와 견과류, 우유와 유제품, 기타)으로, 남한은 7개의 식품군(곡류군, 과일 및 채소군, 육류 및 어패류군, 난류군, 콩류 및 견과류군, 우유 및 유제품군, 기타)으로 분류하여 분석하였다. 그 결과, 북한 대상자의 경우 하루 식사에서 곡류군(99.6%)을 섭취한 대상자의 비율은 높았으나, 난류(7.7%)와 우유 및 유제품군(2.4%)을 섭취한 비율은 매우 낮았으며, 육류 및 어패류군을 섭취한 비율도 약 1/4(21.3%)에 지나지 않았다. 반면 남한 대상자들의 90% 이상이 하루 식사를 통해 곡류군(100.0%), 과일 및 채소군(99.5%)과 육류 및 어패류군(96.4%)을 섭취하고 있었으며, 다소 낮은 섭취를 보이는 난류(60.9%)와 우유 및 유제품군(47.9%)의 경우도, 북한 대상자와 비교하면 해당 식품군을 섭취한 대상자의 비율이 각각 약 8배와 약 20배 높은 것으로 나타났다.

이상의 결과에서 북한 주민들의 영양상태가 개선되고 있다고는 하나 북한 가임기 여성의 영양 상태는 동연령대의 남한 여성들과 큰 차이를 보이는 것을 알 수 있다. 이처럼 남북 주민들의 건강 수준이 차이가 나는 경우, 통일 후 제도적, 비용적 면에서 부담이 커질 수 있다. 따라서 통일을 대비하여 남북한 주민들의 영양상태 개선을 통한 건강의 동질성 회복이 중요하다. 이를 위해 추후 북한 주민들의 영양상태 개선을 위하여 지속적인 관심과 연구가 필요하며 건강 향상을 위한 실질적이며 체계적인 방안이 마련되어야 할 것이다.

References

1. DPRK Central Bureau of Statistics. DPRK Final Report of the National Nutrition Survey 2012 [internet]. UNICEF, World Food Programme, World Health Organization; 2013 [cited 2015 Oct 21]. Available from: http://www.unicef.org/eapro/DPRK_National_Nutrition_Survey_2012.pdf.
2. FAO, IFAD and WFP. The state of food insecurity in the world 2015. Meeting the 2015 international hunger targets: taking stock of uneven progress. Rome, FAO; 2015. ISBN. 978-92-5-108785-5.
3. Statistics Korea. Population projection of DPRK from 1993 to 2055 [internet]. 2010 [cited 2015 Oct 21]. Available from: <http://kostat.go.kr>
4. Bae SI. Humanitarian assistance to DPRK of international community. *The Korean J Int Stud* 2004; 44(1): 255-280.
5. EU, UNICEF, WFP. Nutrition Survey of the DPRK [internet]. UNICEF; 1998 [cited 2015 Oct 21]. Available from: http://www.pwdigby.co.uk/pdf/Report_on_the_DPRK_Nutrition_Assessment_1998.pdf.
6. DPRK Central Bureau of Statistics. Report of the Second Multiple Indicator Cluster Survey 2000, DPRK [internet]. 2000 [cited 2015 Oct 21]. Available from: https://mics-surveys-prod.s3.amazonaws.com/MICS2/East%20Asia%20and%20the%20Pacific/Korea%2C%20Democratic%20People%27s%20Republic%20of%2000/Final/Korea%2C%20Democratic%20People%27s%20Republic%20of%202000%20MICS_English.pdf.
7. DPRK Central Bureau of Statistics. Report of the DPRK Nutrition Assessment [internet]. UNICEF; 2002 [cited 2015 Oct 21]. Available from: http://www.unicef.org/dprk/nutrition_assessment.pdf.
8. DPRK Central Bureau of Statistics. DPRK 2004 Nutrition Assessment Report of Survey Results [internet]. 2004 [cited 2015 Oct 21]. Available from: http://www.unicef.org/dprk/dprk_national_nutrition_assessment_2004_final_report_07_03_05.pdf.
9. UNICEF CBS. DPRK Multiple Indicator Cluster Survey 2009 [internet]. DPRK Central Bureau of Statistics; 2009 [cited 2015 Oct 21]. Available from: http://planipolis.iiep.unesco.org/upload/Korea%20DPR/Korea_DPR_MICS_2009.pdf.
10. Koo J, Kim JH, Byun KW, Son JM, Lee JW, Lee JH et al. Nutrition through the life cycle. 2nd ed. Seoul: Powerbook; 2013. p. 32.
11. Bae HS. Risk factors affecting the health of pregnant women and fetus. *Korean J Community Nutr* 2008; 13(6): 805-817.
12. Black RE, Victora CG, Walker SP, Bhutta ZA, Christian P, Onis M et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *Lancet* 2013; 382(9890): 427-451.
13. Song YW, Shin JH, Yoon YS, Jeong HC, Yim HE, Choi BM. Perinatal complications of mothers and neonates resulting from inadequate prenatal care. *Korean J Perinatol* 2010; 21(4): 347-355.
14. Gortmaker SL. The effects of prenatal care upon the health of the newborn. *Am J Public Health* 1979; 69(7): 653-660.
15. Quick JD, Greenlick MR, Roghmann KJ. Prenatal care and pregnancy outcome in an HMO and general population: a

- multivariate cohort analysis. *Am J Public Health* 1981; 71(4): 381-390.
16. Garrido GG. The impact of adequate prenatal care in a developing country: testing the WHO recommendations [internet]. 2009 [cited 2015 Oct 21]. Available from: <http://papers.ccpr.ucla.edu/papers/PWP-CCPR-2009-014/PWP-CCPR-2009-014.pdf>.
 17. Lim HS. Nutritional factors of the women of reproductive age and pregnancy outcome. *Korean J Community Nutr* 2002; 7(6): 894-906.
 18. Jeon BJ. Low fertility era and maternal health promotion. *J Korea Contents Assoc* 2014; 14(6): 162-173.
 19. Kim S, Lee E. The trend and the task of North Korean women researches. *J Korean Assoc North Korean Stud* 2012; 16(2): 229-268.
 20. Lim SH. The impact of the food crisis on North Korean women. *Korean J Unification Aff* 2005; 17(1): 167-190.
 21. Shim JE, Yoon J, Jeong SY, Park M, Lee YS. Status of early childhood and maternal nutrition in South Korea and North Korea. *Korean J Community Nutr* 2007; 12(2): 123-132.
 22. Ministry of Health and Welfare. 2012 National Health and Nutrition Survey [internet]. Ministry of Health and Welfare; 2012 [cited 2015 Aug 31]. Available from: <http://knhanes.cdc.go.kr>.
 23. Korea Agency of Technology and Standards. 6th Korean Agency of Technology and Standards data[Internet]. Korea Agency of Technology and Standards; 2010 [cited 2015 Aug 31] Available from: <http://sizekorea.kats.go.kr>.
 24. World Health Organization. Iron deficiency anaemia: assessment, prevention and control. A guide for programme managers. WHO/NHD/01.3; 2001. p. 17.
 25. de Benoist B, McLean E, Egli I, Cogswell M. Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005. WHO global database on anaemia. World Health Organization; 2008. p. 8.
 26. World Food Programme. Hunger map 2015 [internet]. 2016 [cited 2015 Sep 17]. Available from: <http://documents.wfp.org/stellent/groups/public/documents/communications/wfp275057.pdf>.
 27. Kim Y, Hwang SJ. Effects of socio-cultural pressure and objectified body consciousness on the behavior of women for appearance management. *J Korean Soc Costume* 2008; 58(10): 112-122.
 28. Joo JY, Bae JI, Lee JH, Park JS, Han KS, Bae KH. The association of maternal body mass index with birth weight and cesarean delivery. *Korean J Obstet Gynecol* 2001; 44(6): 1103-1108.
 29. Kim SG, Kim YK, Kim HR, Park JS, Son CG, Choi YJ et al. The 2012 national survey of fertility, family health & welfare in Korea. Korea Institute for Health and Social Affairs; 2012 Apr. Report No. 2012-54.
 30. Lee JJ. Effect of women's first childbearing age on the risk of low birth weight. *Korean J Pediatr* 2007; 50(12): 1206-1211.
 31. Lim HS, Lee JA, Jin HO. The evaluation of the dietary diversity and nutrient intakes of Korean child-bearing women. *Korean J Human Ecol* 2000; 3(1): 15-24.
 32. Choi JH, Kim SK. Comparison of the dietary factors between normal and osteopenia groups by bone mineral density in Korean female college students. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2008; 37(7): 869-878.
 33. Korean Statistical Information Service. Population Census [internet]. Statistics Korea; 2010 [updated 2012 Aug 28; cited 2015 Sep 16]. Available from: http://kosis.kr/statisticsList/statisticsList_01List.jsp?vwcd=MT_ZTITLE&parentId=A#SubCont.
 34. Hanyang University Cooperation Foundation. Health promotion strategies and programmes development for health inequalities alleviation. Hanyang University Cooperation Foundation; 2009 Dec. Report No. 08-55.
 35. Ministry of Health and Welfare. The National Health Plan 2020. Ministry of Health and Welfare; 2011. Report No. 11-1352000-00028-13.