

## Research Article



# 북한이탈주민의 식사의 질 평가: 성인 영양지수를 기반으로

권새별 <sup>1</sup>, 김경남 <sup>1</sup>, 신문경 <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>한양대학교 의과대학 예방의학교실

<sup>2</sup>한양대학교 건강과 사회연구소

## OPEN ACCESS

**Received:** Dec 29, 2022

**Revised:** Feb 12, 2023

**Accepted:** Feb 27, 2023

**Published online:** Mar 24, 2023

### Correspondence to

**Moon-Kyung Shin**

Department of Preventive Medicine,  
Hanyang University College of Medicine, 222  
Wangsimni-ro, Seongdong-gu, Seoul 04763,  
Korea.

Tel: +82-2-2220-0669

Email: smk0712@hanyang.ac.kr

© 2023 The Korean Nutrition Society

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

### ORCID iDs

SaeByeol Kwon

<https://orcid.org/0000-0002-0394-1231>

Kyoung-Nam Kim

<https://orcid.org/0000-0002-8715-9238>

Moon-Kyung Shin

<https://orcid.org/0000-0002-2646-1521>

### Conflicts of Interest

There are no financial or other issues that might lead to conflict of interest.

## Assessment of diet quality of adults from North Korea: using nutrition quotient (NQ) for Korean adults

SaeByeol Kwon <sup>1</sup>, Kyoung-Nam Kim <sup>1</sup>, and Moon-Kyung Shin <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Department of Preventive Medicine, Hanyang University College of Medicine, Seoul 04763, Korea

<sup>2</sup>Institute for Health and Society, Hanyang University, Seoul 04763, Korea

## ABSTRACT

**Purpose:** The purpose of this study was to assess the diet intake status and quality of adults from North Korea who had lived in Seoul and Gyeonggi-do, using the nutrition quotient (NQ) for Korean adults.

**Methods:** A number of 166 adults aged from 20 to 64 years were enrolled as study subjects. A structured questionnaire was used to collect information on their demographic characteristics, food consumption frequency, eating behaviors, and NQ. The NQ score was then used to measure the overall diet quality. The NQ score was composed of four major age-based categories. 'Balance', 'Diversity', 'Moderation', and 'Dietary behavior' were utilized as scores for measurements within each of the four categories. The scores for all four categories were summed up, resulting in the total NQ score. Participants' age groups were stratified by 20's, 30's, 40', and over 50's. A  $\chi^2$  test and generalized linear regression (GLM) model were used to assess a significance for difference of subject distribution in categorical and continuous variables in the food consumption frequency, eating behaviors, and NQ scores.

**Results:** Participants in younger age groups were more likely to report consumption of ramyeon, fast food, sweet and greasy baked products, processed beverage, delivery food, and night snacks than the older age groups. Most importantly, participants in 20's age group were less likely to report the total NQ and moderation score than the 50's age group.

**Conclusion:** In this study, the 20's age group displayed a lower NQ characteristic for an unbalanced diet. Therefore, it is imperative for adults from North Korea to be given individualized diet instructions along with nutritional education programs.

**Keywords:** eating behavior; nutrition assessment; adults; North Korea

## 서론

1990년 중반부터 시작된 북한의 식량난은 북한 주민들의 생명을 위협하였고 그들의 삶의 질을 악화시켰다. 그로 인해 북한을 탈출하여 제3국으로 이주하는 북한주민들의 수가 급격하게 증가하였고, 그들은 정착이 가능한 유럽, 미국 등의 국가들로 이주하였다. 현재 한국에도 다양한 연령층의 북한이탈주민들이 정착하였고 누적입국자수는 33,658명에 달한다 [1,2]. 이주는 출신지역, 이주단위 특히 경유 지역에 따라 개인 또는 집단의 건강상태에 역동적인 변화를 가져온다 [3-12]. 북한이탈주민들은 과거 북한에서 생활하면서 생애주기 중 일정 기간 동안 1차적 영양결핍을 경험하고 이후 중국, 미얀마, 태국, 라오스 등의 제3국에서의 불안정한 식품수급으로 인해 2차적으로 영양박탈을 경험할 것으로 추정된다 [1,13-17].

한국에 입국한 후에는 과거에 익숙했던 식품을 지속적으로 섭취하는 경향이 높게 나타났는데 이런 편향된 식습관은 영양소 섭취량 부족을 초래한다 [18-23]. 북한이탈주민들의 에너지 섭취는  $1,353.0 \pm 591.1$  kcal로 85%의 북한이탈주민이 한국인 영양섭취기준 1일 에너지 필요추정량에 못 미치는 것으로 나타났다 [20,24]. 미량 영양소는 비타민 A, 비타민 B<sub>1</sub>, 비타민 B<sub>2</sub>, 니아신, 비타민 C, 철, 칼슘, 칼륨이 평균 필요량 (estimated average requirement, EAR)보다 낮게 섭취하며, 특히 북한이탈주민들은 철, 칼슘을 비롯한 비타민 D 부족으로 골다공증, 골연화증이 매우 높은 것으로 나타나 이 집단의 식이 섭취가 불균형 하다고 할 수 있다 [19]. 아침 결식률은 35.8%에 달해 동일년도 국민건강영양조사의 아침 결식률인 22.0%보다 13.8% 높은 수치이다 [21]. 그러나 이 집단의 영양 상태 및 식습관 실태에 관한 연구가 매우 적은 관계로 대표성을 띄기에는 어려움이 있다. 뿐만 아니라 북한이탈주민의 건강에 관한 선행연구들을 분석한 논문에 따르면 대부분의 연구가 신체적 건강보다는 정신·사회적 건강 문제에 초점을 두고 있는 것으로 조사되었다 [2]. 반면 서구화된 남한의 식생활 등 식환경의 변화로 북한이탈주민의 신체건강의 문제를 가져올 수 있는 근본 원인이 될 수 있음에도 영양 개선을 위한 관련 연구나 정책 및 교육은 미비한 실정이다. 이에 이 집단에 대한 정확한 식품 섭취 및 식습관 조사를 위해서는 보다 더 자세한 식사의 질적 평가 (qualitative assessment) 자료가 필요하다. 북한이탈주민의 건강증진은 정책적, 학문적으로도 중요하게 다루어져야 할 문제다. 이들의 건강과 관련된 사안은 “개인의 삶의 질 향상”이라는 비전을 넘어 사회 참여율을 높이고 미래의 의료비를 절감하며 궁극적으로 국가경제발전에 중요한 요소로 작용하기 때문이다. 뿐만 아니라 이들의 건강증진 모델은 곧 다가올 한반도의 건강한 통일 한국을 만드는 데 기초적인 자료를 제공할 것이기에 국가적인 차원에서 다뤄져야 할 중대한 과업이라고 여겨진다.

따라서 본 연구에서는 성인 영양지수 (nutrition quotient, NQ)를 활용하여 이 집단의 전반적인 식사의 질을 평가하고자 한다. 특히 연령대별 식품 섭취 빈도와 식습관 및 식행동, 영양지수의 차이를 분석하여 추후 북한이탈주민의 건강증진을 위한 맞춤형 영양교육 프로그램 개발에 기초적인 자료를 제공하고자 한다.

## 연구방법

### 연구설계 및 대상

본 연구는 서울 및 경기지역 일부 북한이탈주민들 중 성인 (19-64세 이하)을 대상으로 하였다. 조사 기간은 2019년 10월 21일부터 2019년 11월 11일까지 약 3주에 걸쳐 진행되었으며 대상자들의 연령대별 특성을 파악하고자 표본 수를 평준화하여 연령대별 40명으로 제한하였다. 북한이탈주민들이 밀집되어 있는 지역 교회 (영락교회, 일심교회), 지역적응센터 (북한이탈주민 취업지원센터), 이북도민 체육대회, 탈북청소년 영어말하기 대회, 탈북대학생 포럼, 대학교내 동아리 등을 방문하여 연구의 목적을 설명하고 대상자들의 동의를 받아 진행되었다. 소요 시간은 대상자들의 연령대와 문장 이해도에 따라 5분에서 10분 사이였으며 현장에서 모르는 용어들은 재설명하고 조사자가 일대일로 누락된 항목이 없는지 일일이 검토하여 수거하였다. 전체 대상자는 166명으로, 남자 41명, 여자 125명이었으며 연령대별로 20대 41명, 30대 41명, 40대 41명, 50대 이상 43명이었다. 본 연구는 경희대학교 생명윤리위원회 (KHSIRB-19-260RA) 승인을 받아 진행되었다.

### 예비조사

본 조사를 진행하기 전, 설문지와 인구학적 특성에 대해 3명의 북한이탈주민의 자문을 받았으며 그 과정에서 어려운 용어와 민감한 개인정보는 수정하였다. 설문지는 대부분 이해할 수 있는 용어들이었으나 단지 50대 이상에 한하여 ‘패스트푸드’, ‘편식’이라는 용어가 낯선 것으로 파악되었다. 패스트푸드 용어에 대해서는 ‘피자, 햄버거 등’의 부연설명을 추가하고, 편식은 ‘어떤 특정 음식만을 안 먹음’으로 부연설명을 하였다. 이와 같이 모든 설문 문항을 쉽고 간단하게 구성하여 쉽게 읽고 이해할 수 있게 하였다. 연구대상자의 개인정보를 보호하고자 무기명으로 진행되었으며 연령 또한 정확한 연령 대신 연령대 (20대, 30대, 40대, 50대 이상)로 수집하였다 (Appendix 1).

### 연구도구

#### 식품 섭취 빈도, 식습관 및 식행동 영역

한국 영양학회에서 개발한 19-64세 기준 성인 영양지수 (NQ)는 개인 또는 집단의 영양 상태와 식사의 질을 종합적으로 평가하는데 매우 유용하다 [25]. 체크리스트는 21개 항목으로 큰 범위에서 12문항의 식품 섭취 빈도 영역과 9문항의 식습관 및 식행동 영역으로 나누었다. 식품 섭취 빈도 조사는 12개의 항목 (채소 반찬, 과일, 우유 및 유제품, 콩이나 콩제품, 달걀, 생선, 견과류, 라면류, 패스트푸드, 단 음식 또는 달거나 기름진 빵, 가당 음료, 물 섭취 빈도)으로 구성되었다. 각 항목별 빈도는 ‘거의 먹지 않는다’, ‘1회/2주 이하’, ‘1-3회/주’, ‘4-6회/주’, ‘1회/일’, ‘2회 이상/일’로 5-6개였으나 1일 1회 이상으로 섭취하는 대상자가 적어 3개의 범주로 조정하였다. 식습관 및 식행동 영역은 9개 항목 (아침식사, 외식이나 배달음식, 야식 빈도, 편식 수준, 건강한 식습관 노력, 영양성분표시 확인, 음식 먹기 전 손 씻기, 30분 이상 운동한 빈도, 건강 인지 수준)으로 각 항목별 빈도수는 5-6개였으나 ‘항상 그런 편이다’의 표본수가 작아 문항별 3개의 빈도수로 간소화하였다 (Appendix 2).

#### 성인 영양지수

NQ는 개인 또는 집단의 영양 상태와 식사의 질을 종합적으로 평가함으로써 체크리스트는 21개 항목으로 4개의 영역 (균형, 다양, 절제, 식행동)으로 분류된다 [25]. ‘균형’ 영역은 (과일,

유제품, 콩제품, 달걀, 생선, 견과류, 아침식사 빈도) 7개 항목으로 구성되어 있으며 ‘다양’ 영역은 (채소 반찬, 편식 수준, 물 섭취 빈도) 3개의 항목으로 구성되어 있다. ‘절제’ 영역은 (라면, 패스트푸드, 단 음식 또는 달거나 기름진 빵, 가당음료, 배달음식, 야식 섭취 빈도) 6개의 항목이며 ‘식행동’ 영역은 (건강에 좋은 식생활을 하려는 노력, 가공식품 구입시 영양표시 확인, 음식 섭취 전 손 씻기, 하루 30분 이상 숨차 정도로 운동한 빈도) 5개의 항목으로 구성되어 있다. NQ 산출은 한국영양학회에서 제공한 ‘취합 및 분석결과’ 시트를 활용하였다. 4개의 각 영역별 총점에 균형 0.25, 다양 0.25, 절제 0.3, 식행동 0.2의 가중치를 부여하여 총점 NQ가 자동 산출된다. 모든 영역 등급은 ‘하’, ‘중’, ‘상’로 나누어지며 백분위 분포를 기준으로 ‘하’ 등급은  $\geq 0$  to  $< 25$  percentile, ‘중’ 등급은  $\geq 25$  to  $< 75$  percentile, ‘상’ 등급은 75-100 percentile로 제시되었다. 균형 ‘하’ 등급은 0-13.5점, ‘중’ 등급은 13.6-38.5점, ‘상’ 등급은 38.6-100점이었다. 다양 ‘하’ 등급은 0-42.2점, ‘중’ 등급은 42.3-65점, ‘상’ 등급은 65.1-100점이었다. 절제 ‘하’ 등급은 0-69점, ‘중’ 등급은 69.1-91.9점, ‘상’ 등급은 92-100점이다. 식행동 ‘하’ 등급은 0-34.2점, ‘중’ 등급은 34.3-55.7점, ‘상’ 등급은 55.8-100점이었으며 총점 NQ의 ‘하’ 등급은 0-45.7점, ‘중’ 등급은 45.8-59.3점, ‘상’ 등급은 59.4-100점이었다.

### 자료분석방법

모든 통계는 SAS ver. 9.4 (SAS Institute, Cary, NC, USA)로 분석하였다. 연령층별 차이를 알아보고자 20대, 30대, 40대, 50대 이상으로 분류하였다. 범주형 자료인 연령, 성별, 학력, 남한 정착기간, 제3국 체류기간, 주거형태, 기초생활수급여부, 식품 섭취 빈도, 식습관 및 식행동, 총점 NQ, 균형, 다양, 절제, 식행동 등급은 빈도와 백분율로 제시하고 카이제곱 검정 ( $\chi^2$  test)을 시행하였다. 총점 NQ, 균형, 다양, 절제, 식행동 점수 차이는 평균 (mean)과 표준 편차 (standard deviation, SD)로 제시하고 일반선형모형 (generalized linear regression, GLM)을 시행하였다. 연령별 총점 NQ, 균형, 다양, 절제, 식행동 점수 차이 비교 시 GLM으로 분석하였으며, 사후검정은 Scheffe로 검증하였다. 모든 분석의 통계적 유의 판단은 유의수준  $p < 0.05$ 로 양측꼬리 검정 결과를 제시하였다.

## 결과

### 연령층에 따른 인구학적 특성 비교

연령층별 인구학적 특성 차이를 비교하여 Table 1에 제시하였다. 성별의 분포는 30대의 남자가 46.3%로 가장 높았고 50대 이상의 여자가 93%로 가장 높아 통계적으로 유의적인 차이를 보였다 ( $p = 0.0004$ ). 교육 수준은 ‘전문대 졸업, 대학교 재학 이상’ 비율이 52.4%로 높았고 30대 그룹에서 ‘전문대 졸업, 대학교 재학 이상’ 비율이 73.2%로 가장 높아 통계적으로 유의적인 차이를 보였다 ( $p = 0.004$ ). 주거 형태는 ‘2인 이상 가구’ 비율이 57.2%로 높았고 40대 이상 그룹에서 ‘2인 이상 가구’ 비율이 78.1%로 가장 높아 통계적으로 유의적인 차이를 보였다 ( $p = 0.002$ ). 기초생활수급여부는 ‘아니오’ 비율이 62.1%로 가장 높았고 30대 그룹에서 수급 받지 않는 비율이 82.9%로 가장 높아 통계적으로 유의적인 차이를 보였다 ( $p = 0.005$ ). 남한 정착기간은 ‘10년 이상’ 비율이 42.2%로 가장 높았고 40대 그룹에서 ‘10년 이상’ 비율이 48.8%로 가장 높은 경향을 보였다.

**Table 1.** General characteristics according to age groups

Characteristics	Total (n = 166)	20's (n = 41)	30's (n = 41)	40's (n = 41)	Over 50's (n = 43)	p-value <sup>1)</sup>
Sex						0.000
Men	41 (24.7)	11 (26.8)	19 (46.3)	8 (19.5)	3 (7.0)	
Women	125 (75.3)	30 (73.2)	22 (53.7)	33 (80.5)	40 (93.0)	
Education level						0.004
High school	79 (47.6)	22 (53.7)	11 (26.8)	18 (43.9)	28 (65.1)	
University	87 (52.4)	19 (46.3)	30 (73.2)	23 (56.1)	15 (34.9)	
Duration of residence in South Korea						0.090
< 5 years	51 (30.7)	19 (46.3)	7 (17.1)	12 (29.3)	13 (30.2)	
5 ≤ length < 10 years	45 (27.1)	10 (24.4)	16 (39.0)	9 (22.0)	10 (23.3)	
≥ 10 years	70 (42.2)	12 (29.3)	18 (43.9)	20 (48.8)	20 (46.5)	
Duration of residence in the 3rd nation						0.222
Direct (≥ 6 months)	68 (41.0)	23 (56.1)	16 (39.0)	14 (34.2)	15 (34.9)	
< 5 years	57 (34.3)	10 (24.4)	18 (43.9)	14 (34.2)	15 (34.9)	
≥ 5 years	41 (24.7)	8 (19.5)	7 (17.1)	13 (31.7)	13 (30.2)	
Family members						0.002
Single	71 (42.8)	16 (39.0)	19 (46.3)	9 (22.0)	27 (62.8)	
2 or more	95 (57.2)	25 (61.0)	22 (53.7)	32 (78.1)	16 (37.2)	
Basic living subsidies						0.005
Yes	63 (38.0)	20 (48.8)	7 (17.1)	14 (34.2)	22 (51.2)	
No	103 (62.1)	21 (51.2)	34 (82.9)	27 (65.9)	21 (48.8)	

Data of this table indicate the number of subjects and its percentage (%)

<sup>1)</sup>χ<sup>2</sup> test were used to assess a significance for difference of subject distribution in categorical variables.

### 연령층에 따른 식품 섭취 빈도 비교

연령층별 식품 섭취 빈도 차이를 비교하여 **Table 2**에 제시하였다. 라면은 ‘주 0.5-3회 이하 섭취’ 비율이 54.2%로 가장 높고 20대, 30대, 40대 그룹에서 가장 높았으나 50대 이상 그룹에서는 ‘거의 먹지 않는다’ 비율이 53.5%로 가장 높아 통계적으로 유의적인 차이를 보였다 (p = 0.008). 패스트푸드는 ‘거의 먹지 않는다’ 비율이 54.2%로 가장 높고 30대, 40대, 50대 이상 그룹에서 가장 높았으나 20대 그룹에서 ‘주 0.5-3회 이하 섭취’ 비율이 61%로 가장 높아 통계적으로 유의적인 차이를 보였다 (p = 0.003). 과자 (초콜릿, 사탕 포함) 또는 달거나 기름진 빵 (케이크, 도넛, 단팻빵 등)은 ‘2주에 1회 이하’ 비율이 47%로 가장 높고 30대, 40대, 50대 이상 그룹에서 가장 높았으나 20대 그룹에서 ‘주 1-3회’ 비율이 51.2%로 가장 높아 통계적으로 유의적인 차이를 보였다 (p = 0.033). 가당 음료 (당을 첨가한 음료나 믹스커피, 콜라 등)는 ‘2주에 1회 이하’ 비율이 43.4%로 가장 높고 40대, 50대 이상 그룹에서 가장 높았으나 20대, 30대 그룹에서 ‘주 1-3회’ 비율이 36.6%, 46.3%로 가장 높아 통계적으로 유의적인 차이를 보였다 (p = 0.027).

### 연령층에 따른 식습관 및 식행동 비교

연령층별 식습관 및 식행동 차이를 비교하여 **Table 3**에 제시하였다. 외식 또는 배달음식은 ‘거의 먹지 않는다’ 비율이 43.4%로 가장 높고 40대, 50대 이상 그룹에서 가장 높았으나 20대, 30대 그룹에서 ‘주 1회 이상 섭취’하는 비율이 41.5%, 53.7%로 가장 높아 통계적으로 유의적인 차이를 보였다 (p < 0.001). 저녁 식사 이후 야식은 ‘거의 먹지 않는다’ 비율이 38.8%로 가장 높고 40대, 50대 그룹에서 가장 높았으나 30대 그룹에서 ‘주 1회 이상 섭취’ 비율이 46.3%로 가장 높아 통계적으로 유의적인 차이를 보였다 (p = 0.001). 대상자의 주관적 건강상태는 ‘보통’ 비율이 65.7%로 가장 높고 전 연령층에서도 ‘보통’ 비율이 가장 높아 통계적으로 유의적인 차이를 보였다 (p = 0.018). 하루에 30분 이상 숨이 찰 정도의 운동을 하는 경우 ‘거의 하지 않는다’ 비율이 36.8%로 가장 높았으나, 50대 이상 그룹에서 ‘주 3회 이상’ 비율이 48.8%로 가장 높은 경향을 보였다.

**Table 2.** Food consumption frequency according to age groups

Variables	Total (n = 166)	20's (n = 41)	30's (n = 41)	40's (n = 41)	Over 50's (n = 43)	p-value <sup>1)</sup>
Number of vegetable dishes excluding Kimchi at each meal						
≤ 1	53 (31.9)	15 (36.6)	14 (34.2)	8 (19.5)	16 (37.2)	0.225
2	74 (44.6)	15 (36.6)	16 (39.0)	26 (63.4)	17 (39.5)	
≥ 3	39 (23.5)	11 (26.8)	11 (26.8)	7 (17.1)	10 (23.3)	
Intake frequency of fruits						
≤ Once every 2 weeks	35 (21.1)	8 (19.5)	9 (22.0)	11 (26.8)	7 (16.3)	0.930
1–6 times per week	91 (54.8)	24 (58.5)	21 (51.2)	21 (51.2)	25 (58.1)	
≥ Once per day	40 (24.1)	9 (22.0)	11 (26.8)	9 (22.0)	11 (25.6)	
Intake frequency of milk and dairy products						
≤ Once every 2 weeks	72 (43.4)	17 (41.5)	18 (43.9)	19 (46.3)	18 (41.9)	0.917
1–6 times per week	66 (39.8)	18 (43.9)	14 (34.2)	17 (41.5)	17 (39.5)	
≥ Once per day	28 (16.9)	6 (14.6)	9 (22.0)	5 (12.2)	8 (18.6)	
Intake frequency of bean or bean products						
≤ Once every 2 weeks	60 (36.1)	17 (41.5)	16 (39.0)	15 (36.6)	12 (27.9)	0.548
1–3 times per week	68 (41.0)	19 (46.3)	14 (34.2)	16 (39.0)	19 (44.2)	
≥ 4 times per week	38 (22.9)	5 (12.2)	11 (26.8)	10 (24.4)	12 (27.9)	
Intake frequency of egg						
≤ Once every 2 weeks	34 (20.5)	13 (31.7)	6 (14.6)	5 (12.2)	10 (23.3)	0.195
1–6 times per week	92 (55.4)	23 (56.1)	23 (56.1)	23 (56.1)	23 (53.5)	
≥ Once per day	40 (24.1)	5 (12.2)	12 (29.3)	13 (31.7)	10 (23.3)	
Intake frequency of fishes and shellfishes						
≤ Once every 2 weeks	78 (47.0)	25 (61.0)	16 (39.0)	19 (46.3)	18 (41.9)	0.174
1–3 times per week	59 (35.5)	13 (31.7)	19 (46.3)	13 (31.7)	14 (32.6)	
≥ 4 times per week	29 (17.5)	3 (7.3)	6 (14.6)	9 (22.0)	11 (25.6)	
Intake frequency of nuts						
Never	96 (57.8)	18 (43.9)	29 (70.7)	23 (56.1)	26 (60.5)	0.123
Once every 2 weeks	36 (21.7)	12 (29.3)	4 (9.8)	8 (19.5)	12 (27.9)	
≥ Once per week	34 (20.5)	11 (26.8)	8 (19.5)	10 (24.4)	5 (11.6)	
Intake frequency of Ramyeon						
Seldom	59 (35.5)	8 (19.5)	12 (29.3)	16 (39.0)	23 (53.5)	0.008
≤ 0.5–3 times per week	90 (54.2)	27 (65.9)	21 (51.2)	23 (56.1)	19 (44.2)	
≥ 4 times per week	17 (10.2)	6 (14.6)	8 (19.5)	2 (4.9)	1 (2.3)	
Intake frequency of fast food						
Seldom	90 (54.2)	13 (31.7)	22 (53.7)	21 (51.2)	34 (79.1)	0.003
≤ 0.5–3 times per week	69 (41.6)	25 (61.0)	18 (43.9)	18 (43.9)	8 (18.6)	
≥ 4 times per week	7 (4.2)	3 (7.3)	1 (2.4)	2 (4.9)	1 (2.3)	
Intake frequency of sweet and greasy baked products						
≤ Once every 2 weeks	78 (47.0)	13 (31.7)	18 (43.9)	19 (46.3)	28 (65.1)	0.033
1–3 times per week	63 (38.0)	21 (51.2)	13 (31.7)	16 (39.0)	13 (30.2)	
≥ 4 times per week	25 (15.1)	7 (17.1)	10 (24.4)	6 (14.6)	2 (4.7)	
Intake frequency of processed beverage						
≤ Once every 2 weeks	72 (43.4)	12 (29.3)	13 (31.7)	21 (51.2)	26 (60.5)	0.027
1–3 times per week	53 (31.9)	15 (36.6)	19 (46.3)	10 (24.4)	9 (20.9)	
≥ 4 times per week	41 (24.7)	14 (34.2)	9 (22.0)	10 (24.4)	8 (18.6)	
Intake frequency of water						
≤ 2 times per day	45 (27.1)	15 (36.6)	9 (22.0)	9 (22.0)	12 (27.9)	0.181
3–5 times per day	58 (34.9)	16 (39.0)	14 (34.2)	18 (43.9)	10 (23.3)	
≥ 6 times per day	63 (38.0)	10 (24.4)	18 (43.9)	14 (34.2)	21 (48.8)	

Data of this table indicate the number of subjects and its percentage (%).

<sup>1)</sup>χ<sup>2</sup> test were used to assess a significance for difference of subject distribution in categorical variables.

### 총점 NQ 등급에 따른 인구학적 특성 비교

총점 NQ를 ‘하’, ‘중’, ‘상’로 나누어 등급에 따른 인구학적 특성 차이를 비교하여 **Table 4**에 제시하였다. 총점 NQ ‘하’ 등급은 20대 그룹에서 43.9%로 가장 높았고 총점 NQ ‘상’ 등급은 50대 이상 그룹에서 45.2%로 가장 높아 통계적으로 유의적인 차이를 보였다 (p = 0.001). 총점 NQ 등급에 따른 성별, 교육수준, 남한 정착기간, 주거형태, 기초생활수급여부에서 유의적인 차

**Table 3.** Eating behaviors according to age groups

Variables	Total (n = 166)	20's (n = 41)	30's (n = 41)	40's (n = 41)	Over 50's (n = 43)	p-value <sup>1)</sup>
Intake frequency of breakfast						0.827
< Once per week	54 (32.5)	16 (39.0)	14 (34.2)	11 (26.8)	13 (30.2)	
1-4 times per week	54 (32.5)	13 (31.7)	15 (36.6)	13 (31.7)	13 (30.2)	
Over 5 times per week	58 (34.9)	12 (29.3)	12 (29.3)	17 (41.5)	17 (39.5)	
Intake frequency of eating out or delivery food						< 0.0001
Seldom	72 (43.4)	9 (22.0)	9 (22.0)	23 (56.1)	31 (72.1)	
Once every 2 weeks	44 (26.5)	15 (36.6)	10 (24.4)	8 (19.5)	11 (25.6)	
≥ Once per week	50 (30.1)	17 (41.5)	22 (53.7)	10 (24.4)	1 (2.3)	
Intake frequency of night snack						0.001
Seldom	81 (48.8)	14 (34.2)	14 (34.2)	24 (58.5)	29 (67.4)	
≥ Once every 2 weeks	42 (25.3)	15 (36.6)	8 (19.5)	9 (22.0)	10 (23.3)	
≥ Once per week	43 (25.9)	12 (29.3)	19 (46.3)	8 (19.5)	4 (9.3)	
Refusal of specific food items						0.545
Seldom	45 (27.1)	8 (19.5)	10 (24.4)	11 (26.8)	16 (37.2)	
So-so	101 (60.8)	28 (68.3)	27 (65.9)	23 (56.1)	23 (53.5)	
Many	20 (12.1)	5 (12.2)	4 (9.8)	7 (17.1)	4 (9.3)	
Efforts to have healthy eating habits						0.921
Seldom	11 (6.6)	3 (7.3)	3 (7.3)	3 (7.3)	2 (4.7)	
Normal	113 (68.1)	30 (73.2)	26 (63.4)	26 (63.4)	31 (72.1)	
Often	42 (25.3)	8 (19.5)	12 (29.3)	12 (29.3)	10 (23.3)	
Check nutrition label when purchasing processed foods						0.129
Seldom	51 (30.7)	15 (36.6)	14 (34.2)	5 (12.2)	17 (39.5)	
Normal	77 (46.4)	17 (41.5)	20 (48.8)	23 (56.1)	17 (39.5)	
Often	38 (22.9)	9 (22.0)	7 (17.1)	13 (31.7)	9 (20.9)	
Washing hands before meal						0.848
Seldom	2 (1.2)	0 (0.0)	1 (2.4)	1 (2.4)	0 (0.0)	
Normal	44 (26.5)	11 (26.8)	12 (29.3)	9 (22.0)	12 (27.9)	
Often	120 (72.3)	30 (73.2)	28 (68.3)	31 (75.6)	31 (72.1)	
Frequency of exercise over 30 minutes						0.090
Never	61 (36.8)	14 (34.2)	16 (39.0)	18 (43.9)	13 (30.2)	
1-2 per week	55 (33.1)	17 (41.5)	15 (36.6)	14 (34.2)	9 (20.9)	
≥ 3 times per week	50 (30.1)	10 (24.4)	10 (24.4)	9 (22.0)	21 (48.8)	
Perception level for one's health						0.018
Not healthy	5 (3.0)	0 (0.0)	1 (2.4)	4 (9.8)	0 (0.0)	
So-so	109 (65.7)	31 (75.6)	22 (53.7)	23 (56.1)	33 (76.7)	
Healthy	52 (31.3)	10 (24.4)	18 (43.9)	14 (34.2)	10 (23.3)	

Data of this table indicate the number of subjects and its percentage (%).

<sup>1)</sup>χ<sup>2</sup> test were used to assess a significance for difference of subject distribution in categorical variables.

이는 보이지 않았으나, 제3국 체류기간은 총점 NQ ‘하’ 등급은 ‘5년 이하’ 비율이 34.3%로 가장 높았고 총점 NQ ‘상’ 등급은 ‘5년 이상’ 비율이 38.1%로 가장 높은 경향을 보였다.

### 연령대별 총점 NQ, 각 영역별 점수 및 등급 비교

연령대별 총점 NQ, 각 영역별 점수 및 등급 차이를 비교하여 Table 5에 제시하였다. 전체 대상자에서 총점 NQ 점수는 52.8점이고 20대 그룹에서 48.5점으로 가장 낮았으며, 50대 그룹에서 56.7점으로 가장 높아 통계적으로 유의적인 차이를 보였다 ( $p = 0.001$ ). 총점 NQ 등급은 전체 대상자에서 ‘중’ 비율이 50%로 가장 높았으며 20대 그룹에서 ‘하’ 등급 비율이 46.3%로 가장 높았으나 50대 그룹에서 ‘상’ 등급 비율이 44.2%로 가장 높아 통계적으로 유의적인 차이를 보였다 ( $p = 0.001$ ). 전체 대상자에서 절제 영역 총 점수는 78.9점이고 20대 그룹에서 72.2점으로 가장 낮았으며, 50대 그룹에서 88.2점으로 가장 높아 통계적으로 유의적인 차이를 보였다 ( $p < 0.001$ ). 절제 영역 등급은 전체 대상자에서 ‘중’ 비율이 48.8%로 가장 높았으며 20대 그룹에서 ‘하’ 등급 비율이 43.9%로 가장 높았으나 50대 그룹에서 ‘상’ 등급 비율이 48.8%로 가장 높아 통계적으로 유의적인 차이를 보였다 ( $p < 0.001$ ).

**Table 4.** General characteristics according to NQ score

Characteristics	Total NQ (n = 166)	Low (n = 41)	Medium (n = 83)	High (n = 42)	p-value <sup>1)</sup>
Age groups					0.001
20's	41 (24.7)	18 (43.9)	19 (22.9)	4 (9.5)	
30's	41 (24.7)	11 (26.8)	20 (24.1)	10 (23.8)	
40's	41 (24.7)	6 (14.6)	26 (31.3)	9 (21.4)	
Over 50's	43 (25.9)	6 (14.6)	18 (21.7)	19 (45.2)	
Sex					0.271
Men	41 (24.7)	14 (34.2)	18 (21.7)	9 (21.4)	
Women	125 (75.3)	27 (65.9)	65 (78.3)	33 (78.6)	
Education level					0.735
High school	79 (47.6)	21 (51.2)	37 (44.6)	21 (50.0)	
University	87 (52.4)	20 (48.8)	46 (55.4)	21 (50.0)	
Duration of residence in South Korea					0.443
< 5 years	51 (30.7)	11 (26.8)	24 (28.9)	16 (38.1)	
5 ≤ length < 10 years	45 (27.1)	10 (24.4)	27 (32.5)	8 (19.1)	
≥ 10 years	70 (42.2)	20 (48.8)	32 (38.6)	18 (42.9)	
Duration of residence in the 3rd nation					0.064
Direct (≥ 6 months)	68 (41.0)	17 (41.5)	37 (44.6)	14 (33.3)	
< 5 years	57 (34.3)	19 (46.3)	26 (31.3)	12 (28.6)	
≥ 5 years	41 (24.7)	5 (12.2)	20 (24.1)	16 (38.1)	
Family members					0.224
Single	71 (42.8)	20 (48.8)	30 (36.1)	21 (50.0)	
2 or more	95 (57.2)	21 (51.2)	53 (63.9)	21 (50.0)	
Basic living subsidies					0.472
Yes	63 (38.0)	18 (43.9)	32 (38.6)	13 (31.0)	
No	103 (62.1)	23 (56.1)	51 (61.5)	29 (69.1)	

Data of this table indicate the number of subjects and its percentage (%).

NQ, nutrition quotient (Low: 0 ≤ percentile < 25, Medium: 25 ≤ percentile < 75, High: 75 ≤ percentile ≤ 100).

<sup>1)</sup>χ<sup>2</sup> test were used to assess a significance for difference of subject distribution in categorical variables.

**Table 5.** NQ score according to age groups

Variables	Total (n = 166)	20's (n = 41)	30's (n = 41)	40's (n = 41)	Over 50's (n = 43)	p-value <sup>1)</sup>
NQ	52.8 ± 10	48.5 ± 8.1	51.4 ± 11.1 <sup>abd</sup>	54.4 ± 10.5 <sup>acd</sup>	56.7 ± 8.4	0.001 <sup>2-3)</sup>
Low	41 (24.7)	18 (43.9)	11 (26.8)	6 (14.6)	6 (14.0)	0.001
Medium	83 (50.0)	19 (46.3)	20 (48.8)	26 (63.4)	18 (41.9)	
High	42 (25.3)	4 (9.8)	10 (24.4)	9 (22.0)	19 (44.2)	
Balance	27.7 ± 17.2	24.8 ± 16.2	28.0 ± 18.0	28.8 ± 18.1	29.0 ± 16.7	0.660 <sup>3)</sup>
Low	41 (24.7)	11 (26.8)	12 (29.3)	8 (19.5)	10 (23.3)	0.785
Medium	83 (50.0)	22 (53.7)	19 (46.3)	23 (56.1)	19 (44.2)	
High	42 (25.3)	8 (19.5)	10 (24.4)	10 (24.4)	14 (32.6)	
Diversity	53.4 ± 15.8	49.0 ± 14.9	53.9 ± 16.7	55.5 ± 16.1	55.1 ± 15.1	0.221 <sup>3)</sup>
Low	38 (22.9)	11 (26.8)	9 (22.0)	9 (22.0)	9 (20.9)	0.756
Medium	86 (51.8)	23 (56.1)	20 (48.8)	23 (56.1)	20 (46.5)	
High	42 (25.3)	7 (17.1)	12 (29.3)	9 (22.0)	14 (32.6)	
Moderation	78.9 ± 16.4	72.2 ± 14.6	73.7 ± 14.3 <sup>abd</sup>	80.9 ± 17.9 <sup>acd</sup>	88.2 ± 13.7	<0.0001 <sup>2-3)</sup>
Low	41 (24.7)	18 (43.9)	13 (31.7)	8 (19.5)	2 (4.7)	<0.0001
Medium	81 (48.8)	17 (41.5)	23 (56.1)	21 (51.2)	20 (46.5)	
High	44 (26.5)	6 (14.6)	5 (12.2)	12 (29.3)	21 (48.8)	
Dietary behavior	44.5 ± 16.0	42.1 ± 12.6	44.3 ± 16.2	45.2 ± 18.1	46.5 ± 17.0	0.643 <sup>3)</sup>
Low	41 (24.7)	10 (24.4)	12 (29.3)	10 (24.4)	9 (20.9)	0.567
Medium	83 (50.0)	25 (61.0)	18 (43.9)	20 (48.8)	20 (46.5)	
High	42 (25.3)	6 (14.6)	11 (26.8)	11 (26.8)	14 (32.6)	

Data of this table indicate the mean ± standard deviation or the number of subjects and its percentage (%).

NQ, nutrition quotient (Low: 0 ≤ percentile < 25, Medium: 25 ≤ percentile < 75, High: 75 ≤ percentile ≤ 100); GLM, generalized linear regression.

<sup>1)</sup>GLM and χ<sup>2</sup> test were used to assess a significance for difference of subject distribution in continuous and categorical variables.

<sup>2)</sup>The significant differences were assessed by GLM, followed by a Scheffe's multiple comparison test.

<sup>3)</sup>The means in a row that does not share the same alphabetical letter represents significant differences at the p < 0.05 level.

## 고찰

본 연구는 한국영양학회에서 개발한 성인 영양지수 조사지를 바탕으로 북한이탈주민의 전반적인 식사의 질을 평가하고자 진행되었다. 특히 연령대별 식품 섭취 빈도와 식습관 및 식행동, 영양지수의 차이를 분석하였다. 결론적으로 본 연구 결과 연령대가 낮을수록 라면, 패스트푸드, 과자 (초콜릿, 사탕 포함), 달거나 기름진 빵 (케이크, 도넛, 단팥빵 등), 가당 음료 등 고에너지 식품 섭취 빈도와 외식, 야식섭취 비율이 높은 것으로 나타났다. 또한 20대 연령대에서 총점 NQ, 절제 영역 총 점수가 낮고 등급은 ‘하’로 판정된 비율이 높았다.

연령대가 낮을수록 절제 점수가 낮게 조사된 것은 다소 접하기 쉬운 패스트푸드, 라면 등의 섭취빈도가 50대 이상 연령대보다는 잦기 때문이라고 할 수 있다. 또한 북한이탈주민들은 과거에 고착화된 식습관을 그대로 유지하는 경향이 높아 비교적 서구화된 남한 식문화인 패스트푸드, 외식, 야식섭취 등이 이들에게는 ‘절제’의 대상이 아닐 가능성이 높다. 북한이탈주민들의 면류 선호도는 일반 국수, 비빔국수, 라면, 자장면, 우동 순이었으며 라면이나 자장면, 우동 같이 전통 한식이 아닌 음식들의 선호도는 떨어지는 것으로 조사되었고 과반수 51.4%의 대상자가 기존의 과거, 북한의 조리법을 그대로 사용한다고 답했다 [18]. 때문에 이 조사지의 절제 영역은 24시간 회상법, 식사 기록법, 포커스 그룹 인터뷰 등 추후 다각도의 조사로 식사 섭취를 관찰하여 50대 이상 연령대인 중년층만의 절제 영역을 재구성해야 할 것으로 보인다. 본 연구에서 균형, 다양, 식행동 영역에서 유의적인 차이가 나타나지 않아 평가가 어렵지만, 선행 연구 결과 110명의 북한이탈주민을 대상으로 1일 24시간 회상법으로 산출된 에너지 섭취는 1,353.0 kcal로 탄수화물은 207 g, 단백질은 54.6 g, 지방은 34.7 g으로 나타났으며 [20] 동일 연도 2012 국민건강영양조사 19세 이상 에너지 2,027.9kcal, 탄수화물 316.9 g, 단백질 73.7 g, 지방 44.4 g과 비교하면 에너지는 약 650 kcal, 탄수화물은 109 g, 단백질 20 g, 지방 10 g 정도 적게 섭취하는 것으로 조사되었다 [24]. 또한 2015 한국인 영양섭취 기준 1일 에너지 필요추정량에 못미치는 북한이탈주민은 85.5%에 달한다. 평균 필요량 (EAR)보다 적게 섭취한 미량 영양소는 비타민 A, 비타민 B<sub>1</sub>, 비타민 B<sub>2</sub>, 니아신, 비타민 C, 칼슘, 칼륨, 철이었으며 칼슘은 60%의 대상자가 평균 필요량보다 적게 섭취하는 것으로 나타났다 [19]. 북한이탈주민의 식행동은 149명을 대상으로 한 연구에서 아침 결식률은 35.8%로 나타났으며 외식률은 매일 1-3회 6.7%, 주 1-6회 16.8%, 월 1-3회 18.8%, 거의 안함은 57.7%로 조사되었다 [21]. 이들의 아침 결식률은 동년도 2012 국민건강 영양조사 19세 이상 아침 결식률은 22.0%과 비교하여 13.8% 높은 수치다 [24]. 결론적으로 북한이탈주민의 에너지 및 영양소 섭취가 낮고 아침 결식률은 높기에 이들의 식품 섭취 및 식습관은 매우 열악하다 할 수 있다. 또한 영양성분표가 어떤 것인지에 대해 모른다고 응답한 대상자가 68%에 달해 평소에 건강에 좋은 식생활을 하려는 노력 또한 과반수가 거의 하지 않는 것으로 나타났다 [21]. 이는 본 연구에서 균형, 다양, 식행동 영역에서 유의적인 차이가 나타나지 않은 이유는 식품 섭취에 대한 민감도가 낮다고 볼 수 있다. 때문에 이 집단의 영양 정책과 영양 교육 프로그램 개발 및 보급이 필요하다. 그러나 선행 연구들의 표본수가 작고 단편 연구라는 한계와 24시간 회상법으로 하루만 조사하였기 때문에 이것을 그들의 평상시 1일 평균 에너지라 단정 짓기 어렵다. 따라서 이 집단의 정확한 영양 상태와 식습관 판정을 위해서는 3일 이상의 24시간 회상법과 식사 기록법을 함께 반복 측정하여 오차를 줄일 수 있는 연구들이 필요하다. 뿐만 아니라 북한이탈주민의 영양 상태 및 식습관 실태에 관한 연구는 3편에 불과했으며 [18,19,21] 관련 연구가 미비한 실정이다. 본 연구는 북한이탈주민의 전반적인 식품 섭취 및 식습관과 식사의 질을 최초로 평가했다는 데 큰

의의가 있다. 특히 연령대별로 층화하여 20대, 30대, 40대, 50대 이상의 식품 섭취와 식습관 및 식행동 실태를 알아보고 영양지수의 차이를 분석하였다. 또한 체크리스트는 연구 설계 단계에서 북한이탈주민 3명의 자문을 받아 문장을 이해하는데 어려움은 없는지 확인하고, 피드백을 반영하였다. 대부분 쉽게 이해할 수 있는 내용이었으나 중년층에서 다소 낮은 식품인 패스트푸드는 ‘햄버거나 피자 등’의 부연설명을 삽입함으로써 더욱 쉽고 간편한 응답지로 참여자의 부담을 낮추었다. 또한 연구자가 현장에서 1대1 또는 1대 다수의 면담을 거쳐 모든 설문지를 확인한 후 수거했다는 점에서 데이터 수집의 신뢰도가 높다고 할 수 있다. 그러나 체크리스트의 절제영역 항목은 북한이탈주민에게는 실제로 ‘절제’의 대상이 아닐 가능성이 높다. 따라서 보다 폭넓은 연구로 이 집단의 식품 섭취 실태를 반복 측정하고 현재의 성인 영양조사지를 보완할 수 있는 영양 판정 도구 또한 개발되어야 한다. 추후 논의될 연구들은 북한이탈주민들이 불균형한 식사를 하고 있는 가장 큰 원인이 무엇인지 집중 조사하고 반복 측정하여 신뢰도 있는 데이터를 기반으로 이들의 눈높이에 맞는 영양 교육 프로그램 개발에 힘을 쏟아야 할 것으로 보인다. 또한 이 집단을 위한 영양 교육은 일회성에 그치지 않고 정착 초기과정인 지역적응센터를 시작으로 지역사회에서도 참여할 수 있도록 지속적으로 제공되어야 할 것이다. 본 연구에서 주목해야 할 점은 연령이 낮을수록 식사의 질은 더 열악한 것으로 조사되어 향후 식사의 질 개선을 위한 맞춤형 영양교육 프로그램 개발에 필요한 기초자료로 제공되기를 기대한다.

## 요약

본 연구는 성인영양지수 조사지를 바탕으로 북한이탈주민의 전반적인 식사의 질을 평가하고자 진행되었다. 특히 연령대별 식품 섭취 빈도와 식습관 및 식행동, 영양 지수의 차이를 분석하였다. 대상자는 서울 및 경기 일부 지역의 만 19-64세 성인 166명을 대상으로 진행되었으며 각 연령대별로 20대 41명, 30대 41명, 40대 41명, 50대이상 43명으로 연령대를 평준화하였다. 연령대가 낮을수록 라면, 패스트푸드, 과자 (초콜릿, 사탕 포함), 달거나 기름진 빵 (케이크, 도넛, 단팥빵 등), 가당 음료 등 고에너지 식품 섭취 빈도와 외식, 야식 섭취 비율이 높은 것으로 나타났다. 또한 20대 연령대에서 총점 NQ, 절제영역 총 점수가 낮고 등급은 ‘하’로 판정된 비율이 높았다. 50대 연령대에서 절제영역의 점수가 높게 나타난 원인은 라면, 패스트푸드, 과자, 달거나 기름진 빵, 가당 음료 등과 같은 고에너지 식품 섭취 빈도도 낮기 때문인데, 이는 이 집단이 절제력있는 식사를 하고 있는 것으로 비춰질 수도 있으나 중년층에서 패스트푸드, 라면과 같은 식품의 기호도가 낮아 아예 섭취 고려 대상이 아니라는 점에 주목해야 한다. 본 연구에서 주목해야 할 점은 연령이 낮을수록 식사의 질이 매우 열악하게 나타나 식사의 질 개선을 위한 맞춤형 영양 교육 프로그램 개발 및 보급의 필요성을 시사한다. 이에 본 연구의 결과와 시사점이 북한이탈주민의 건강 증진을 위한 영양 교육과 이를 위한 정책 마련의 기초자료로 활용되기를 기대한다.

## ACKNOWLEDGEMENT

The authors would like to thank Se-Young Oh for study design.

## REFERENCES

1. Ministry of Unification. Policy for North Korean defector. Sejong: Ministry of Unification; 2020.
2. Lim HJ, Lee GN, Yang SJ. The trends in research on the health of North Korean refugees. *J Korean Acad Community Health Nurs* 2017; 28(2): 144.  
[CROSSREF](#)
3. Ann SY, Ryou SH, Kim SB. Clinical characteristics of defectors from North Korea visiting a single tertiary hospital in South Korea. *Korean J Med* 2015; 89(1): 54-63.  
[CROSSREF](#)
4. Choe MA, Yi M, Choi JA, Shin G. Health knowledge, health promoting behavior and factors influencing health promoting behavior of North Korean defectors in South Korea. *J Korean Acad Nurs* 2012; 42(5): 622-631.  
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
5. Cho SW, Lee SH, Koh ES, Kim SE, Kim SJ. Characteristics of body composition and muscle strength of North Korean refugees during South Korean stay. *Endocrinol Metab (Seoul)* 2015; 30(4): 551-556.  
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
6. Jeon JH, Park YS. The effects of individual characteristics and health beliefs on North Korean refugees' health behavior. *J Korean Acad Community Health Nurs* 2012; 23(1): 82-90.  
[CROSSREF](#)
7. Kang YS, Ha YG, Eun Y. Health status and health-promoting lifestyle profile II of North Korean immigrants. *J Korean Acad Community Health Nurs* 2012; 23(3): 231-243.  
[CROSSREF](#)
8. Kim HH, Lee YJ, Kim HK, Kim JE, Kim SJ, Bae SM, et al. Prevalence and correlates of psychiatric symptoms in North Korean defectors. *Psychiatry Investig* 2011; 8(3): 179-185.  
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
9. Kim YJ, Kim SG, Lee YH. Prevalence of general and central obesity and associated factors among North Korean refugees in South Korea by duration after defection from North Korea: a cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health* 2018; 15(4): 811.  
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
10. Kim YJ, Lee YH, Lee YJ, Kim KJ, An JH, Kim NH, et al. Prevalence of metabolic syndrome and its related factors among North Korean refugees in South Korea: a cross-sectional study. *BMJ Open* 2016; 6(6): e010849.  
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
11. Moon GU, Park BR, Lee ES, Choi GY, Lee JJ, Lee IS, et al. The health conditions of the North Korean women defectors and the marriage immigrant women. *J Korean Soc Matern Child Health* 2015; 19(1): 103-109.  
[CROSSREF](#)
12. Noh JW, Yun HY, Park H, Yu SE. A study of predictive factors affecting health: promoting behaviors of North Korean adolescent refugees. *J Prev Med Public Health* 2015; 48(5): 231-238.  
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
13. Korea Hana Foundation. A study researched the lifestyle situation of North Korean. Seoul: Korea Hana Foundation; 2011.
14. Korea Hana Foundation. A study researched the lifestyle situation of North Korean. Seoul: Korea Hana Foundation; 2014.
15. Korea Hana Foundation. A study researched the lifestyle situation of North Korean. Seoul: Korea Hana Foundation; 2016.
16. Korea Hana Foundation. A study researched the lifestyle situation of North Korean. Seoul: Korea Hana Foundation; 2017.
17. Korea Hana Foundation. A study researched the lifestyle situation of North Korean. Seoul: Korea Hana Foundation; 2018.
18. Kim MJ, Jeong HS. Study on dietary habits of North Korean refugees. *J East Asian Soc Diet Life* 2011; 21(1): 1-13.
19. Kim SH, Lee SK, Kim SG. Dietary behaviors and nutritional status according to the bone mineral density status among adult female North Korean refugees in South Korea. *J Nutr Health* 2019; 52(5): 449-464.  
[CROSSREF](#)
20. Lee YH, Lee WJ, Kim YJ, Cho MJ, Kim JH, Lee YJ, et al. North Korean refugee health in South Korea (NORNS) study: study design and methods. *BMC Public Health* 2012; 12(1): 172.  
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
21. Jeong H, Lee SK, Kim SG. Changes in body weight and food security of adult North Korean refugees living in South Korea. *Nutr Res Pract* 2017; 11(4): 307-318.  
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)

22. Choi SK, Park SM, Joung H. Still life with less: North Korean young adult defectors in South Korea show continued poor nutrition and physique. *Nutr Res Pract* 2010; 4(2): 136-141.  
[PUBMED](#) | [CROSSREF](#)
23. Lee EJ, Kim EM. Survey of preference and present use of convenience foods for North Korean refugees. *Korean J Culinary Res* 2014; 20(6): 147-58.
24. Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention. Korea Health Statistics 2012: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V-3). Cheongju: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2013.
25. Lee JS, Kim HY, Hwang JY, Kwon SH, Chung HR, Kwak TK, et al. Development of nutrition quotient for Korean adults: item selection and validation of factor structure. *J Nutr Health* 2018; 51(4): 340-356.  
[CROSSREF](#)

Appendix 1. Checklist for demographic characteristics

1. 성별	① 남자 ② 여자
2. 연령	① 20대 ② 30대 ③ 40대 ④ 50대 이상
3. 남북통합학력	① 소학교 (인민학교) 졸업 ② 고등중학교 졸업 ③ 전문대 졸업 ④ 대학교 재학 이상
4. 남한 정착기간	① 1년 이하 ② 3년 이하 ③ 5년 이하 ④ 10년 미만 ⑤ 10년 이상
5. 중국 및 제 3국 체류기간	① 직행 (6개월 이내) ② 1년 이하 ③ 3년 이하 ④ 5년 이하 ⑤ 10년 미만 ⑥ 10년 이상
6. 현재 앓고 있는 질병이 있습니까?	(중복체크 가능) ① 없음 ② 소화 장애(불량) ③ 당뇨 ④ 고혈압 ⑤ 이상지질혈증
7. 탈북 후 몸무게의 변화	① 없음 ② 3kg~5kg 미만 증가 ③ 5kg 이상 증가 ④ 10kg 이상증가 ⑤ 5kg 이하 (감소/빠짐) ⑥ 10kg미만 (감소/빠짐) ⑦ 10kg 이상 (감소/빠짐)
8. 비만도 측정(BMI)을 위한 자료가므로 최대한 정확하게 입력해주세요.	현재 키 _____(cm), 몸무게 _____(kg)
9. 영양교육 또는 영양상담을 받아본 적 있습니까?	* 보건소, 구청, 주민센터, 학교, 병원, 직장, 하나센터, 하나원 등 ① 예 ② 아니오
10. 주거형태	① 1인 가구 ② 2인 이상 가구 ③ 기타(기숙사, 그룹홈)
11. 기초생활수급여부	① 예 ② 아니오 ③ 기타 (조건부수급자, 의료급여수급자)

Appendix 2. Checklist for nutrition quotient (NQ)

01. 한 번 식사할 때 채소류를 몇 가지나 드십니까? * 김치는 제외/사물류 (시금치, 콩나물, 가지 등), 상추, 김구이	① 먹지 않는다 ② 1가지 ③ 2가지 ④ 3가지 ⑤ 4가지 이상
02. 과일이나 생과일 주스를 얼마나 자주 드십니까? * 사과 1/2개, 귤 1개, 참외 1/2개, 포도 1/3송이, 수박 1조각 등	① 2주일에 1번 이하 ② 일주일에 1-3번 ③ 일주일에 4-6번 ④ 하루에 1번 ⑤ 하루에 2번 이상
03. 우유 또는 유제품을 얼마나 자주 드십니까? * 우유 1컵 (200ml), 슬라이스 치즈 1장, 요플레 1개 등	① 2주일에 1번이하 ② 일주일에 1-3번 ③ 일주일에 4-6번 ④ 하루에 1번 ⑤ 하루에 2번이상
04. 콩이나 콩제품을 얼마나 자주 드십니까? * 두부, 두유, 장국장, 콩비지 등	① 2주일에 1번 이하 ② 일주일에 1-3번 ③ 일주일에 4-6번 ④ 하루에 1번 ⑤ 하루에 2번 이상
05. 계란을 얼마나 자주 드십니까? * 계란 1개, 머주리알 5개	① 2주일에 1번 이하 ② 일주일에 1-3번 ③ 일주일에 4-6번 ④ 하루에 1번 ⑤ 하루에 2번 이상
06. 생선이나 조개류를 얼마나 자주 드십니까?	① 2주일에 1번 이하 ② 일주일에 1-3번 ③ 일주일에 4-6번 ④ 하루에 1번 ⑤ 하루에 2번 이상
07. 견과류를 얼마나 자주 드십니까? * 잣, 땅콩, 아몬드, 호두 등	① 거의 먹지 않는다 ② 2주일에 1번 ③ 일주일에 1-3번 ④ 일주일에 4-6번 ⑤ 하루에 1번 이상
08. 라면류를 얼마나 자주 드십니까?	① 거의 먹지 않는다 ② 2주일에 1번 ③ 일주일에 1-3번 ④ 일주일에 4-6번 ⑤ 하루에 1번 ⑥ 하루에 2번 이상
09. 패스트푸드를 얼마나 자주 드십니까? * 피자, 햄버거 등	① 거의 먹지 않는다 ② 2주일에 1번 ③ 일주일에 1-3번 ④ 일주일에 4-6번 ⑤ 하루에 1번 ⑥ 하루에 2번 이상
10. 과자 또는 달거나 기름진 빵을 얼마나 자주 드십니까? * 초콜릿, 사탕, 케이크, 도넛, 단말빵 등	① 2주일에 1번 이하 ② 일주일에 1-3번 ③ 일주일에 4-6번 ④ 하루에 1번 ⑤ 하루에 2번 이상
11. 가당 음료를 얼마나 자주 마십니까? * 가당음료 5ml를 첨가한 모든 음료, 단말실차, 유자차, 믹스커피, 콜라 등 탄산음료	① 2주일에 1번 이하 ② 일주일에 1-3번 ③ 일주일에 4-6번 ④ 하루에 1-2번 ⑤ 하루에 3번 이상
12. 하루에 물을 얼마나 자주 마십니까? * 상수, 보리차, 동글레차, 달지 않은 임차 등	① 거의 마시지 않는다 ② 하루에 1-2번 ③ 하루에 3-5번 ④ 하루에 6-7번 ⑤ 하루에 8번 이상
13. 아침식사를 얼마나 자주하나요? * 병, 선식, 죽, 시리얼 등을 먹을 경우는 식사를 한 것으로 함	* 단 우유, 주스, 과일만 먹은 경우는 <u>식사를 하지 않은 것으로 함</u> ① 일주일에 1번미만 ② 일주일에 1-2번 ③ 일주일에 3-4번 ④ 일주일에 5-6회 ⑤ 매일
14. 외식이나 배달음식을 얼마나 자주 드십니까? * 매식(매달음식, 포장음식 포함), 급식, 종교단체 제공 등	① 거의 먹지 않는다 ② 2주일에 1번 ③ 일주일에 1-3번 ④ 일주일에 4-6번 ⑤ 하루에 1번 ⑥ 하루에 2번 이상
15. 저녁식사 후 야식을 얼마나 자주 하십니까?	① 거의 먹지 않는다 ② 한달에 1번 ③ 2주일에 1번 ④ 일주일에 1-2번 ⑤ 일주일에 3-4번 ⑥ 일주일에 5번 이상
16. 평소에 편식을 얼마나 하십니까? * 편식이란 어떤 특정한 음식만을 안 먹음	① 전혀 하지 않는다 ② 하지 않는 편이다 ③ 보통이다 ④ 하는 편이다 ⑤ 매우 많이 한다
17. 평소에 건강에 좋은 식생활을 하려고 얼마나 노력하십니까?	*곡류, 육류, 어패류, 콩류, 채소류, 과일류, 우유 및 유제품 등 다양한 식품을 매일 규칙적으로 섭취하는 식생활을 의미함 ① 전혀 노력하지 않는다 ② 노력하지 않는 편이다 ③ 보통이다 ④ 노력하는 편이다 ⑤ 매우 노력한다
18. 외식 또는 가공식품을 구입할 때 영양표시를 얼마나 확인하십니까?	① 전혀 확인하지 않는다 ② 확인하지 않는 편이다 ③ 보통이다 ④ 확인하는 편이다 ⑤ 항상 확인한다
19. 음식을 먹기 전에 손을 씻으십니까?	① 전혀 씻지 않는다 ② 씻지 않는 편이다 ③ 보통이다 ④ 씻는 편이다 ⑤ 항상 씻는다
20. 하루에 30분 이상 숨이 찰 정도의 운동을 얼마나 자주 하십니까?	① 거의 하지 않는다 ② 일주일에 1-2번 ③ 일주일에 3-4번 ④ 일주일에 5-6회 ⑤ 매일
21. 본인이 얼마나 건강하다고 생각하십니까?	① 전혀 건강하지 않다 ② 건강하지 않은 편이다 ③ 보통이다 ④ 건강한 편이다 ⑤ 매우 건강하다