creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

치의과학 박사 학위논문

북한이탈주민 구강건강 실태 분석 및 정책 제안

Study of oral health condition of North Korean defectors and a policy poposal

2021년 8월

서울대학교 대학원

치의과학과 구강악안면해부 및 영상과학 전공

이상길

북한이탈주민 구강건강 실태 분석 및 정책 제안

지도교수 이승표

이 논문을 이상길 박사 학위논문으로 제출함

2021년 5월

서울대학교 대학원

치의과학과 구강악안면해부 및 영상과학 전공

이상길

이상길의 박사 학위논문을 인준함

2021년 7 월

위 원 장 _____

부 위 원 장 _____

위 원 _____

위 원 _____

위 원 _____

국문초록

북한이탈주민 구강건강 실태 분석및 정책 제안

구강악안면해부 및 영상과학 전공 성 명 이상길
(지도교수 이승표)

1. 연구 목적 : 남북 분단 이후 한반도의 대치 상황은 지금까지 이어지고 있으다. 북한과의 관계는 매우 복잡하고 변화가 심하며 남북관계는 한반도를 둘러싸고 있는 주변국가의 이해관계에도 큰 영향을 받고 있다. 이미 독일 통일 과정에서 통일 전 동서독간 보건의료 협력이 중요한 역할을 담당했던 것처럼, 남북한 보건의료 분야 지원 및 협력이 필요하다는 사실을 알 수 있었고, 더구나 현재 COVID-19로 인해 북한은 더욱 보건의료 분야 협력이 필요한 상황이 되어 가고 있다. 하지만 치의학분야에서의 교류는 다른 보건의료 분야의 교류에 비해서 매우 소극적인 상황이고 기초자료 또한 거의 전무하다시피한 상황이다. 따라서 본 연구에서는 북한이탈주민의 구강 파노라마 사진 분석으로 북한 주민의 구강건강에 대한 이해도를 높이고 향후 통일을 대비한 구강 보건 정책 수립 바탕자료를 구축하고자 하였다.

2. 연구 방법 : 연구 대상은 하나원에 입소한 북한이탈주민 총 984명(평균 나이 33.3세)의 구강 파노라마 사진의 전자 파일이었다. 개인 정보 사항은 모두 제거하였고 서울대학교 치의학대학원 의학연구윤리심의위원회의 심의를 받았다(IRB. S-D20190012). 연령대를 10대에서 70대 이상(70세 이상)으로 세분하여 분류하였다. 구강 건강 상태를 확인하여 남한의 영구치우식유병률(D rate), 영구치우식경험률(DMF rate), 우식경험영구치지수(DMFT index), 현존 자연치아 수, 20개이상 치아보유율 등에 해당하는 항목과 비교 분석하였다. 또한 DMFT index 구성 지수 각각의 비중을 확인하였다.

3. 연구 결과 : 북한이탈주민 연령대별 영구치우식지표들을 보면 남한의 DMF rate, DMFT index에 해당하는 항목들은 연령이 증가할수록, 남성에 비해 여성이 높았다. 남녀 전체 연령별 각 지수의 분포비율을 보면 연령이 증가할수록 우식영구치의 비율은 감소하였지만 상실된 영구치의

비율이 급격히 증가하였다. 수복된 영구치의 비율은 변동이 있었지만 감소 추세였다. 남성과 여성의 비율을 비교하여 보면 20대, 30대, 40대, 50대에서는 거의 차이가 없었다. 남한의 2015년 국민건강통계 자료와 비교 가능한 자료에서 D rate는 20대, 30대의 경우만 북한이 약간 낮았을 뿐 나머지 세대에서는 모두 북한이 높은 값을 보였다. 하지만 DMF rate는 50대까지 북한이 모두 낮은 값을 보였다. 현존 자연치아 수와 20개이상 치아보유율은 40대 이후부터 북한이 낮았으며 특히 나이가 많을수록 차이가 벌어졌다. 12세 아동에서 DMF rate는 북한이 약간 높았지만 비슷한 경향을 보였다. 하지만 D rate는 북한이 5배 많은 값을 보였고 특히 여자에서 더 큰 값을 나타냈다. DMFT index는 북한이 약간 낮았으나 DT index는 북한이 훨씬 높았고 MT index는 북한도 낮았지만 남한에서는 0이었다. FT index는 북한이 매우 낮게 나타났다.

4. 결론 : 이이상의 내용에서 비록 간접적이나마 북한의 구강건강 상황을 파악할 수 있었다. 북한이탈주민 조사 결과 남한 또는 국제 사회와 비교하여 높은 상실치와 낮은 수복치의 비율이 가장 분명한 문제로 확인되었으며, 이를 극복하기 위한 정책적 대응이 필요할 것이다. 우선 조건 없는 교류를 시작으로 구강건강 실태 확인 후 구강보건 정책과 사업 내용을 확보 및 국가 단위의 적극적 지원이 필요할 것이다. 이를 통해 남한 또는 북한의 문제가 아닌 한반도 전체의 구강건강 증진을 이루어 모두의 삶의 질 향상에 기여할 수 있을 것이다.

주요어 : 북한이탈주민, 구강건강, 실태 분석
학번 : 2012-30623

목　　차

국문초록 ---------- 1

목차 ---------- 3

서론 ---------- 4

연구대상 및 자료수집---------- 10

연구결과 ---------- 11

고찰 ---------- 20

참고문헌 ---------- 37

영문초록 ---------- 43

서 론

1945년 8월 15일 일본의 패망은 우리 민족에게 광복의 기쁨을 안겨 주었지만 미국과 소련은 북위 38도선을 기준으로 각각 남과 북에 군대를 배치하였고 서로 다른 이념을 가진 정권이 수립되었다. 이로써 한반도는 남북으로 분단되었고 대치 상황은 지금까지 이어지고 있다. 분단 상황은 실향민, 이산 가족 발생과 같은 개인의 비극적 상황에 그치지 않고 한민족간의 군사적 대치와 무력 경쟁과 같은 국가적 차원에서의 소모적 대치 상황으로 이어지고 있다.

북한과의 관계는 매우 복잡하고 변화가 심하다. 대표적인 '주적' 개념에 있어서도 냉전 시대를 지나오며 대한민국의 주적은 북한이라는 개념이 확고하였으나 김대중 정부에서 이에 대한 변화가 있었고, 2020년 현재 국방부는 '북한은 적'이라는 표현을 제거하고 '우리 군은 대한민국의 주권, 국토, 국민, 재산을 위협하고 침해하는 세력을 우리의 적으로 간주한다.'라고 적어 변화된 북한에 대한 관점을 나타내고 있다[1].

남북관계는 한반도를 둘러싸고 있는 주변국가의 이해관계에도 큰 영향을 받고 있으며, 최근에는 특히 미국과 중국이 대표적인 주변국가들이다. 국제사회의 질서 역시 이제는 서로의 이해 관계에 따라 복잡한 구도를 형성하고 있다. 미국과 중국의 경제적, 정치적 갈등은 한반도에도 영향을 미치고 있으며, 다양한 상황에 따라 남한과 북한 정부의 대응이 변하고 있다. 한반도 통일에 있어 주체는 남과 북이 되어야 함에도 불구하고 자국의 이익을 가장 우선시 하는 이들 국가의 영향을 받을 수밖에 없는 안타까운 현실이다. 특히 미국의 경우 오바마, 트럼프 행정부 시기에 대북 정책의 변화가 크게 있었으며, 화합과 갈등이 증폭되어 왔다. 김정일 이후 김정은의 국제 사회에서의 리더십이 의심되고 있는 현재 상황에서 동맹국과의 협력과 조율을 강조하고 있는 바이든 행정부와의 남한과 북한의 관계 설정이 중요해지고 있다[2]. 최근의 남북 관계를 보면 2018년 4월

판문점 선언 이후 한 때 급물살을 타기도 하였다. 하지만 2020년 현재 다양한 국내외적 환경 변화에 따라 남한과 북한의 협력은 계속 변화하고 있다. 특히 2019년말 발생한 COVID-19은 강력한 전염력으로 인해 빠르게 국가 간 이동을 하였고 전 세계적 대응을 필요로 하고 있다. 각 국가들은 선제적으로 빗장을 걸어 닫았으며, 국가 내에서의 이동도 최소화하였다. 이 과정에서 국가별 대응에 따라 감염의 확산에 대한 결과도 다르게 나타났다. COVID-19은 이렇듯 우리 생활 전체에 큰 영향을 미쳤을 뿐만 아니라 남북 교류와 협력도 일시 중단 상태를 만들었다. 한편 북한에서는 정보의 제한으로 명확하지는 않으나 COVID-19에 의한 감염병 피해는 그다지 크지 않은 것으로 보이지만 기존의 대외 봉쇄에 더하여 COVID-19으로 인한 국제사회의 봉쇄가 추가되어 더욱 경제난이 악화된 것으로 판단된다. 이는 결국 주민들의 건강 악화로 이어져 COVID-19으로 인한 직접적 피해보다 오히려 간접적 피해가 더 크게 되었다. 예를 들면 2021년 1월 노동당 제8차 대회에서 참석자 전원이 마스크를 착용하지 않았으며, 한 칸씩 띄어 앉는 거리두기도 하지 않았으며, 이는 세계보건기구(WHO)가 북한에서 모두 1만2489명이 COVID-19 검사 후 확진 사례가 없었다는 발표를 방증하는 것으로 보인다[3]. 하지만 그럼에도 월스트리트저널은 북한이 국제단체 세계백신면역연합(GAVI)에 COVID-19 백신을 요청했다고 보도를 하였다[4]. 그리고 2021년 1월 김정은은 노동당 제8차 대회에서 북한의 국가경제발전 5개년 전략수행이 2020년 끝났음에도 목표에 거의 전 분야에서 도달하지 못했다고 스스로 경제 실패를 인정한 바 있다[5]. 이러한 역설적인 상황에 대해서는 봉쇄정책이 결코 평등하지 않으며 오히려 일부 동남아 국가와 같은 COVID-19 방역을 성공한 저개발국가의 주민들에게는 더 큰 고통을 준다는 주장과 일맥상통한다[6]. 게다가 최근 2020년 11월에는 '평양의대의 범죄행위'라는 내용으로 "평양의대 산하 외화벌이 기업이 상부 승인 없이 남측 단체로부터 물자 지원을 받으려다 적발됐다"는 기사가 나오기도 하였다[7]. 결국 COVID-19 상황과 함께 정치적 이유에 의한 북한의 남측 물자를 거부

방침이 바뀌지 않는 한 당분간 북한에 대한 교류협력 제안 또는 인도적 지원도 쉽지 않을 것이며 정부도 북한이 당분간 국경 봉쇄를 풀지 않을 것으로 예상하고 있다[7]. 이러한 대내외적 상황에도 불구하고 보건의료 분야에서의 협력은 정치적 상황과 무관하게 반드시 이루어져야 할 내용이다. 인간의 생명 존중은 어떠한 경우에서도 보장되어야 하는 것으로 언급한 바와 같이 COVID-19로 인해 북한은 더욱 보건의료 분야 협력이 필요한 상황이 되어 가고 있다.

분단 상황에서 보건의료의 교류에 대한 외국의 사례를 들면 누구나 독일을 가장 먼저 떠올릴 것이다. 통독의 과정이 무조건 따라야 할 모범적인 것도 아니고 많은 시행착오가 있었지만 이를 반면교사로 삼아야 할 것이라는 생각에는 큰 이견이 없을 것이다. 보건의료 분야에서는 독일 사례에서 1974년 동독과 서독 사이에 맺어진 보건협정이 중요한 의미를 가진다[8]. 이 협정은 비정치적인 내용으로 두 국가가 교류를 유지하는 데 큰 기여를 하였는 데 내용은

1. 감염병 발생 시 공동 대처 관리.
2. 상대편 지역 방문 중 질병, 상해 발생 또는 중증환자 등에게 상대지역 의료서비스 제공
3. 비 상업적인 의약품 소지 및 교환 가능 등이다.

물론 통독과정에서의 양자간 보건의료체계 통합 및 지원에 대한 논란이 있었고 서독의 모델을 채택하였으며, 동독의 보건의료 인프라 회생을 위한 막대한 긴급 원조 수행이 이루어지는 등 어려운 상황들이 있었다. 하지만 보건의료 교류를 통한 인도주의적 교류와 논의가 이루어지고 협력에 기반한 공식적인 공동 활동이 통일을 이끄는 데 큰 도움이 될 것이라는 데 이견이 없을 것이다.

하지만 치의학분야에서의 교류는 다른 보건의료 분야의 교류에 비해서 매우 소극적인 상황이다. 한 때 남북치의학교류협력위원회는 금강산 온정리에 치과진료소를 열고 진료를 진행하였으나[9] 이러한 활동들은 2008년 이 후 거의 중단되다시피 하였다.

또한 보건의료 분야에서 북한의 열악한 현실에 더해 북한 주민들의 구강건강 상황은 매우 심각한 것으로 알려져 있다[10]. 북한 탈북 치과의사들의 증언에 따르면 북한의 치과 수준이 남한의 1970-80년대 수준'이라고 답변하였다. 이유로는 자신들의 근무 경험에 비추어 북한 치과 의료기관들의 수준을 평균적으로 보았을 때라는 답변과 도농격차가 클 것이라는 답변이 있었으며, 이들은 의료 설비에 있어서의 차이도 언급하였다[11]. 그리고 북한 의료의 근간이라 할 수 있는 무상치료제 역시 거의 유명무실화되어 이미 10년이상 전부터 치과진료를 위해서는 장마당에서 치료 재료를 사서 치과의사에게 전달하고 비록 치료비가 무료이지만 사례로 담배 등을 전달하는 상황이 되어왔다고 알려져 있다[12,13]. 앞서 언급한 독일 통일 과정에서도 통일 준비의 중요성은 강조되어 있으며, 치과 분야도 예외는 아니다. 가장 바탕 자료가 되는 북한 주민의 구강건강에 대한 정보가 무엇보다 필요하지만 현재 우리가 얻을 수 있는 북한의 여러 건강지표들은 신뢰성이 의심되고 있으며, 그나마도 치과에 관련된 사항은 거의 없는 상황이다. 따라서 많은 연구들이 한계가 있음에도 불구하고 탈북자의 건강 상태를 점검하고 이를 정책 결정에 참고하고 있다[14-16].

통일부의 2020통일백서에 따르면 2019년까지 입국한 북한이탈주민 누적 인원은 33,523명에 달하고 있다. 2019년 한해 북한이탈주민은 1,047명이었으며 30대가 가장 많았고 이전과 같이 여자가 81%로 높은 비중을 차지하였다(표 1). 많은 수의 북한이탈주민들이 중국 국경에서 넘어오며, 많은 여성들이 국경 무역에 관여하는 상황과 관계있는 것으로 보인다[17]. 정부는 북한이탈주민들이 남한에 들어와 정착하는 데 도움이 될 수 있도록 여러 지원을 하고 있으며, 입국 후 조사에서 문제없는 대상자들을 우선 북한이탈주민정착지원사무소(하나원)에 수용하여 남한 적응 교육을 실시하고 있다. 내용으로는 사회적응 기본 프로그램, 진로교육과 우리사회 이해 교육, 아동·청소년 교육, 심화·직무교육 등의 과정 등이 있고 하나의원에서 치과를 비롯한 여러 진료를 맡고 있다[17]. 특히 치과 분야에 대해서는 열린치과봉사회가 안성과 화천을 주 1회 방문하여 하나의원에

서 해결하지 못하는 보철치료 등을 수행하고 있다[12]. 다행히 최근 하나의원에서는 모든 입소자들을 대상으로 최초 치과 진료를 위하여 구강 파노라마 사진을 촬영하고 기초 검진 기록을 남기고 있다. 따라서 이러한 자료를 활용한다면 북한 주민들의 구강건강 상태에 대한 정보를 얻을 수 있을 것이다.

표 1. 최근 10년간 북한이탈주민 입국 현황 (단위 : 명)

구분연도	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19
남	591	795	404	369	305	251	302	188	168	202
여	1,811	1,911	1,098	1,145	1,092	1,024	1,116	939	969	845
합계	2,402	2,706	1,502	1,514	1,397	1,275	1,418	1,127	1,137	1,047
여성비율	75%	71%	73%	76%	78%	80%	79%	83%	85%	81%

출처: 2020 통일백서 통일부[17] (저자 재구성)

이와 관련하여 본 연구팀은 기초 연구를 실시한 바 있다. 우식경험영구치지수(DMFT index)를 기본으로 하여 우식영구치지수(DT index), 상실영구치지수(MT index) 수복영구치지수(FT index)를 확인한 뒤 2012년 국민구강건강 관련 실태조사 자료 심층분석의 결과와 비교 분석한 바 있다[10]. 하지만 남한의 자료가 2012년으로 오래되었고, 연도의 변화에 따른 추이를 관찰하지 못하였으며, 구분 연령대도 25-34세, 45-54세, 55-64세로 일부 연령층만 분석되었다. 또한 연령 구분도 십대, 이십대와 같은 일반적인 연령 구분이 되어있지 않아 외국 자료와의 비교 분석에도 한계가 있었다.

여기서 분명히 하여야 할 사항은 DMFT index는 치아우식증을 원인으로 발생한 상실영구치와 수복영구치에 관한 사항이다. 본 연구의 경우 북한이탈주민을 직접 문진하여 상실치나 수복치의 원인이 치아우식증에 의한 것인지를 확인한 것이 아니기 때문에 엄밀하게는 DMFT index는 1인 평균 우식, 충전, 상실 영구치 수, MT index의 경우 1인 평균 상실영구치수, FT index는 1인 평균 충전영구치수를 의미하며 본 연구에서

확인한 영구치우식경험률(DMF rate)는 영구치우식 및 충전, 상실 경험률을 의미하는 것이다. 하지만 자료의 활용과 남한 및 다른 국가와의 비교 및 용어 사용의 이해도를 높이기 위하여 부득이 기존 지수를 대입하여 사용하였다. 따라서 본 연구의 DMFT index, MT index, FT index와 DMF rate는 실제 값보다 약간 높게 나올 수 있는 가능성이 있다.

본 연구에서는 북한이탈주민의 구강 파노라마 사진에 기반하여 구강건강 현황을 체계적으로 분석하고 남한의 최신 자료 및 유사한 상황의 해외 자료와 비교하여 북한 주민의 구강건강에 대한 이해도를 높이고 향후 통일을 대비한 구강 보건 정책 수립 바탕자료를 구축하고자 하였다.

연구대상 및 자료수집

연구 대상은 하나원에 입소한 북한이탈주민 총 984명(평균 나이 33.3세)의 구강 파노라마 사진의 전자 파일이었다(표 2). 이에 관해서는 기존 논문[10]과 동일한 대상을 사용하였으며, 추가로 나이, 성별 등의 기초 자료도 사용하였다. 입수 단계에서 개인 정보 사항은 모두 제거하여 분석에 사용하였다. 이와 관련하여 서울대학교 치의학대학원 의학연구윤리심의위원회의 심의를 받았다(IRB. S-D20190012).

분석 방법은 남한 자료와의 비교를 위하여 우선 연령대를 10대(18세 이하), 20대(19-29세), 30대(30-39세), 40대(40-49세), 50대(50-59세), 60대(60-69세), 70대 이상(70세 이상) 등으로 분류하고 영구치우식유병률(D rate), 영구치우식경험률(DMF rate), DMFT index, 현존 자연치아 수, 20개이상 치아보유율(사랑니포함) 등을 구하여 남한의 2015년 국민건강통계 자료와 비교하였다. 또한 각 연령대의 DT index, MT index, FT index 및 DMFT index를 작성하고 DMFT index에서 DT index, MT index, FT index가 차지하는 비중을 확인하였다. 자료 분석을 위한 통계 프로그램은 Excel 2015(Microsoft, USA)을 사용하였다.

표 2. 연구 대상 연령별 인원 수 (단위 : 명)

	전체	남성	여성
-18	59	23	36
19-29	419	147	272
30-39	214	101	113
40-49	174	85	89
50-59	104	46	58
60-69	8	2	6
70+	4	0	4

연구결과

북한이탈주민 연령대별 영구치우식지표들을 보면 DMF rate는 연령이 증가할수록, 남성에 비해 여성이 높았다. DMFT index는 당연히 연령과 함께 높아졌고 60대를 제외하고는 모두 여성이 높았다. DT index도 비슷한 유형이었지만 MT index의 경우 60대에서 남성이 여성보다 상당히 높은 특징을 보였다. 60대 남성에서는 DT index, FT index가 0이어서 우식증 이환 치아도 없고 치료받은 치아도 없었다(표 3).

남녀 전체 연령별 각 지수의 분포비율을 보면 연령이 증가할수록 DT index 비율이 감소하였지만 MT index의 비율이 급격히 증가하였다. 한편 FT index의 경우는 변동이 있었지만 감소 추세였다. 남성과 여성의 비율을 비교하여 보면 20대, 30대, 40대, 50대에서는 거의 차이가 없었다. 하지만 10대에서는 여성의 DT index 비율이 높았고 60대에서는 남성에서 MT index만 있었다.

표 3. 북한이탈주민 연령대별 영구치우식지표

	DMF rate (%)			DMFT index			DT index			MT index			FT index		
	전체	남성	여성	전체	남성	여성	전체	남성	여성	전체	남성	여성	전체	남성	여성
-18	42.37	26.09	52.78	0.95	0.48	1.25	0.41	0.26	0.50	0.25	0.13	0.33	0.29	0.09	0.42
19-29	61.81	59.86	62.87	1.80	1.41	2.01	0.56	0.48	0.60	0.74	0.49	0.88	0.50	0.45	0.53
30-39	61.21	58.42	63.72	2.14	2.06	2.21	0.57	0.56	0.58	1.07	1.03	1.10	0.50	0.47	0.54
40-49	81.61	76.47	86.52	4.06	3.27	4.81	0.89	0.74	1.02	2.79	2.28	3.28	0.38	0.25	0.51
50-59	92.31	86.96	96.55	6.43	5.93	6.83	1.02	0.91	1.10	4.55	4.07	4.93	0.87	0.96	0.79
60-69	100.00	100.00	100.00	10.75	11.00	10.67	1.00	0.00	1.33	7.88	11.00	6.83	1.88	0.00	2.50
70+	100.00		100.00	10.00		10.00	1.00		1.00	8.75		8.75	0.25		0.25

북한이탈주민의 자료를 2018년에 작성하여 이와 비슷한 시기에 조사된 남한의 2015년 국민건강통계 자료와 비교하였다[18]. D rate는 20대, 30대

의 경우만 북한이 약간 낮았을 뿐 다른 세대에서는 모두 북한이 높은 값을 보였다. 하지만 DMF rate는 50대까지 북한이 모두 낮은 값을 보였다. DMFT index는 60대를 제외하고 전 연령층에서 북한이 낮은 값을 보였지만 현존 자연치아 수는 40대 이후부터 북한이 낮았으며 특히 나이가 많을수록 차이가 벌어졌다. 20개이상 치아보유율(사랑니포함)도 비슷한 경향을 보였다(표4, 그림 1-5).

표 4. 구강건강 지표의 남북 비교 (남한은 2015년 결과 기준으로 함[18].)

	D rate (%)		DMF rate (%)		DMFT index		현존 자연치아 수		20개이상 치아보유	
연령(세)	남한	북한	남한	북한	남한	북한	남한	북한	남한	북한
19-29	32.1	29.1	87.1	61.8	6.0	1.8	28.5	28.4	100.0	100.0
30-39	34.1	30.4	94.7	61.2	7.6	2.1	28.0	28.4	99.4	99.5
40-49	28.0	42.5	92.2	81.6	6.9	4.1	27.7	25.5	98.2	90.2
50-59	24.5	44.2	93.2	91.3	7.0	6.4	25.9	22.8	91.6	74.8
60-69	23.2	37.5	92.7	100.0	8.3	10.1	22.0	19.1	73.2	50.0
70+	23.3	33.3	93.6	100.0	11.3	10.0	16.1	10.0	47.0	33.3

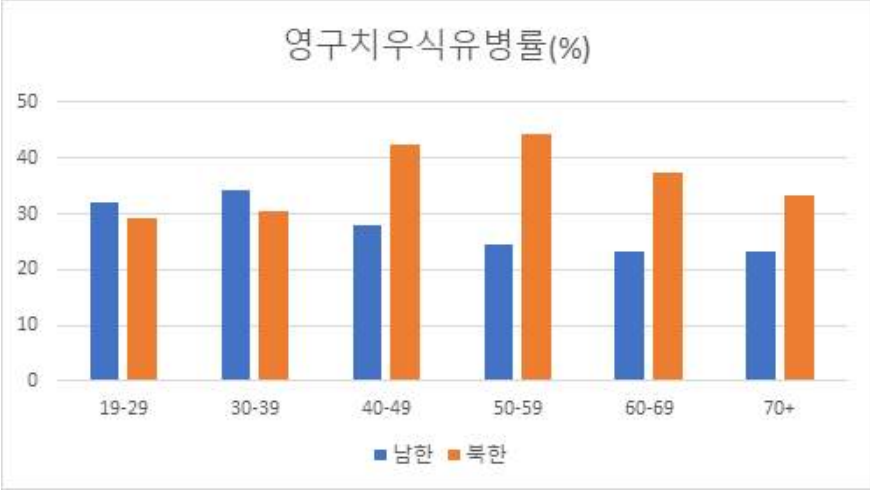

그림 1. 영구치우식유병률(D rate, %)

그림 2. 영구치우식경험률(DMF rate, %)

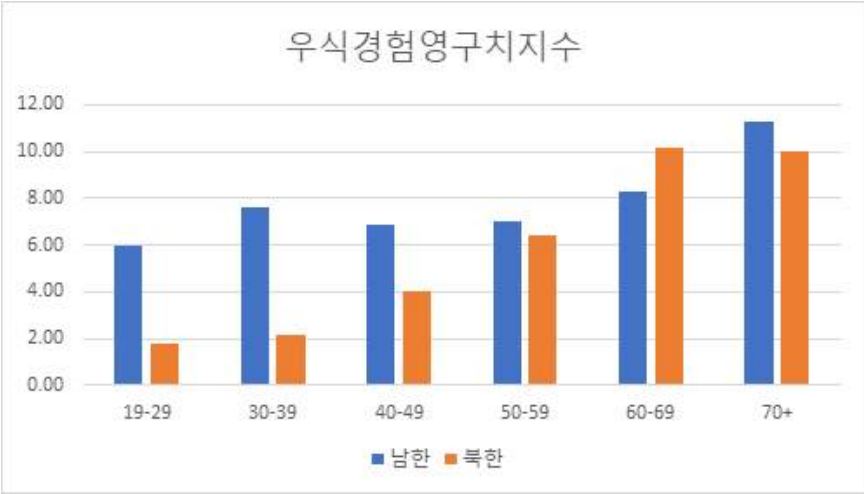

그림 3. 우식경험영구치지수(DMFT index)

그림 4. 현존 자연치아 수

그림 5. 20개이상 치아보유(사랑니포함, %)

남한 12세 아동에 대해서는 2018 아동구강건강실태조사 결과[19]가 가장 최신 조사 내용이어서 이에 맞추어 북한이탈주민의 결과를 비교해보았다. 조사 대상의 12세 주민은 2명에 불과하여 대상을 12세에서 14세로 확대하여 남자 5명, 여자 8명 등 총 13명의 결과를 구하였다. DMF rate는 북한이 약간 높았지만 비슷한 경향을 보였다. 하지만 D rate는 북한

이 5배 많은 값을 보였고 특히 여자에서 더 큰 값을 나타냈다. DMFT index는 북한이 약간 낮았으며 특히 남자에서 낮았다. 하지만 DT index는 북한이 훨씬 높았고 MT index는 북한도 낮았지만 남한에서는 0이었다. FT index는 북한이 매우 낮게 나타났다(표 5.).

표 5. 12세 아동 구강건강 지표의 남북 비교

	북한			남한			비율		
	전체	남자	여자	전체	남자	여자	전체	남자	여자
DMF rate	61.54	40.00	75.00	56.4	52.7	60.5	1.09	0.76	1.24
D rate	38.46	20.00	62.50	6.9	6.5	7.4	5.57	3.08	8.45
DT index	0.92	0.20	1.38	0.11	0.11	0.12	8.39	1.82	11.46
MT index	0.31	0.20	0.38	0	0	0	-	-	-
FT index	0.23	0.00	0.38	1.73	1.52	1.94	0.13	0.00	0.19
DMFT index	1.46	0.40	2.13	1.84	1.63	2.07	0.79	0.25	1.03

DMFT index에서 각 index가 차지하는 분포를 조사한 결과 전체 18세 이하(10대 이하) 군에서는 DT index의 분포가 가장 높았다. MT index와 FT index의 비율이 비슷하였으며 FT index의 분포는 전 연령대에서 가장 높았다. 전체 19-29세(20대) 군에서는 MT index의 분포가 가장 높았으며, 이후 연령대에서 계속 MT index의 분포는 증가하였다. 한편 DT index의 분포가 감소하였으며, 이후 연령대에서 계속 DT index의 분포는 감소하였다. 전체 30-39세(30대) 군에서는 20대에 비해 DT, FT index의 비중은 감소하고 MT index의 분포는 증가하여 50%를 차지하였다. 30대에서 남북의 D rate가 비슷하고 DMFT index는 북한이탈주민이 남한에 비해 현격히 낮았지만 상대적으로 높은 MT index가 나타났다. 전체 40-49세(40대) 군, 전체 50-59세(50대) 군, 전체 60-69세(60대) 군에서는 DT, FT index의 비중은 약간씩 변동이 있었지만 MT index의 비중이 급격히 증가하였다. 전체 70세 이상(70대 이상) 군에서는 대상자의 수가 많지 않다는 한계가 있었지만 MT index의 비중이 극단적으로

증가하여 구강건강 상태가 가장 문제가 있는 군으로 나타났다.

남성과 여성으로 구분하여 확인한 결과를 보면 전체적으로도 남성에서 높은 DT index 비중을 보였고 특히 남성 18세 이하(10대 이하) 군에서 절반이 넘으며 가장 높았다. 70대 이상 군은 여성만 있었고 60대 이상의 군은 전체 대상자가 남성 2명, 여성 6명에 불과하여 결과의 신빙성에 한계가 있었다. 20대에서 50대까지의 결과를 보면 남성과 여성 사이 각 index 비중의 차이가 크게 나타나지 않아 성별에 따른 비중 차이보다는 세대에 따른 차이가 큰 것으로 나타났다(그림 6-8).

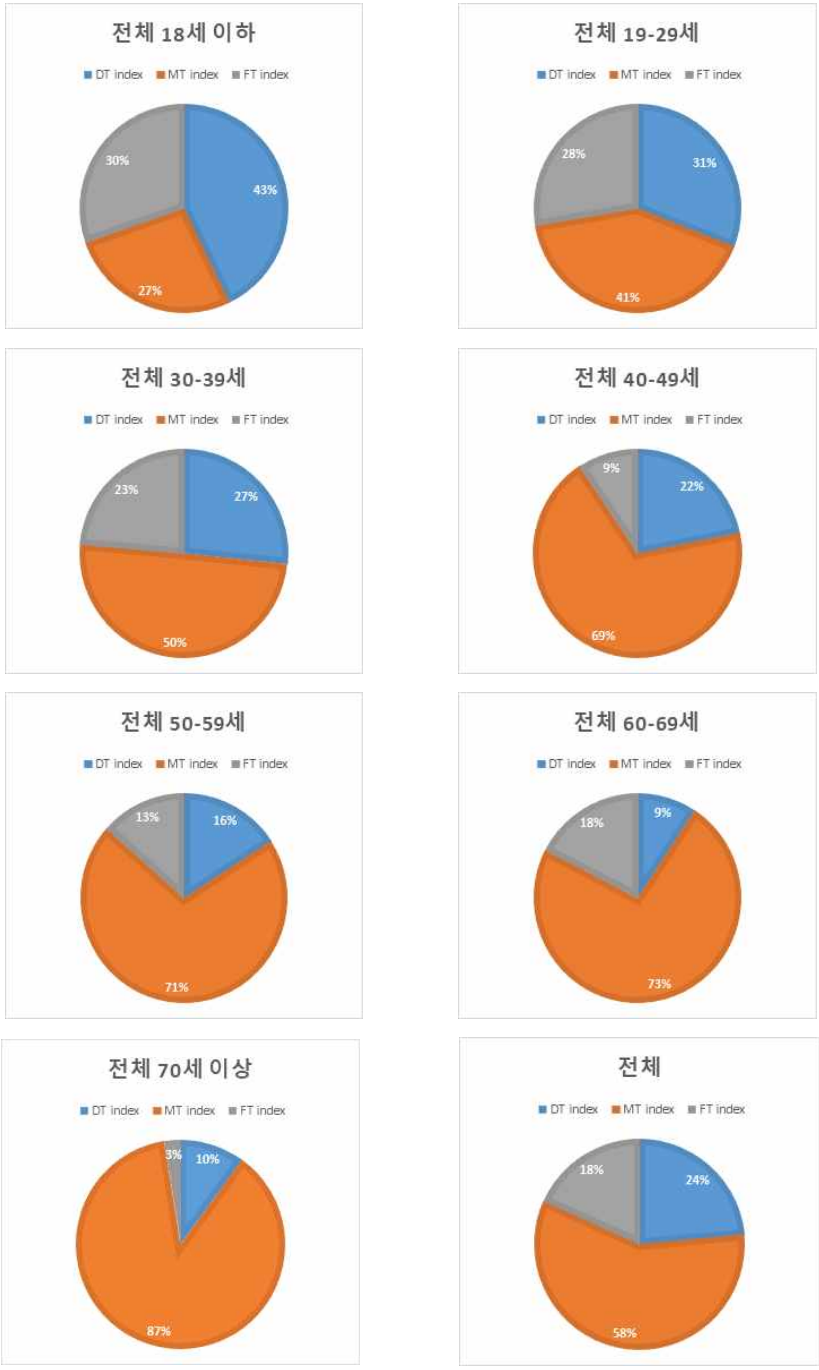

그림 6. 남녀 전체 연령별 각 지수의 분포

그림 7. 남성 연령별 각 지수의 분포

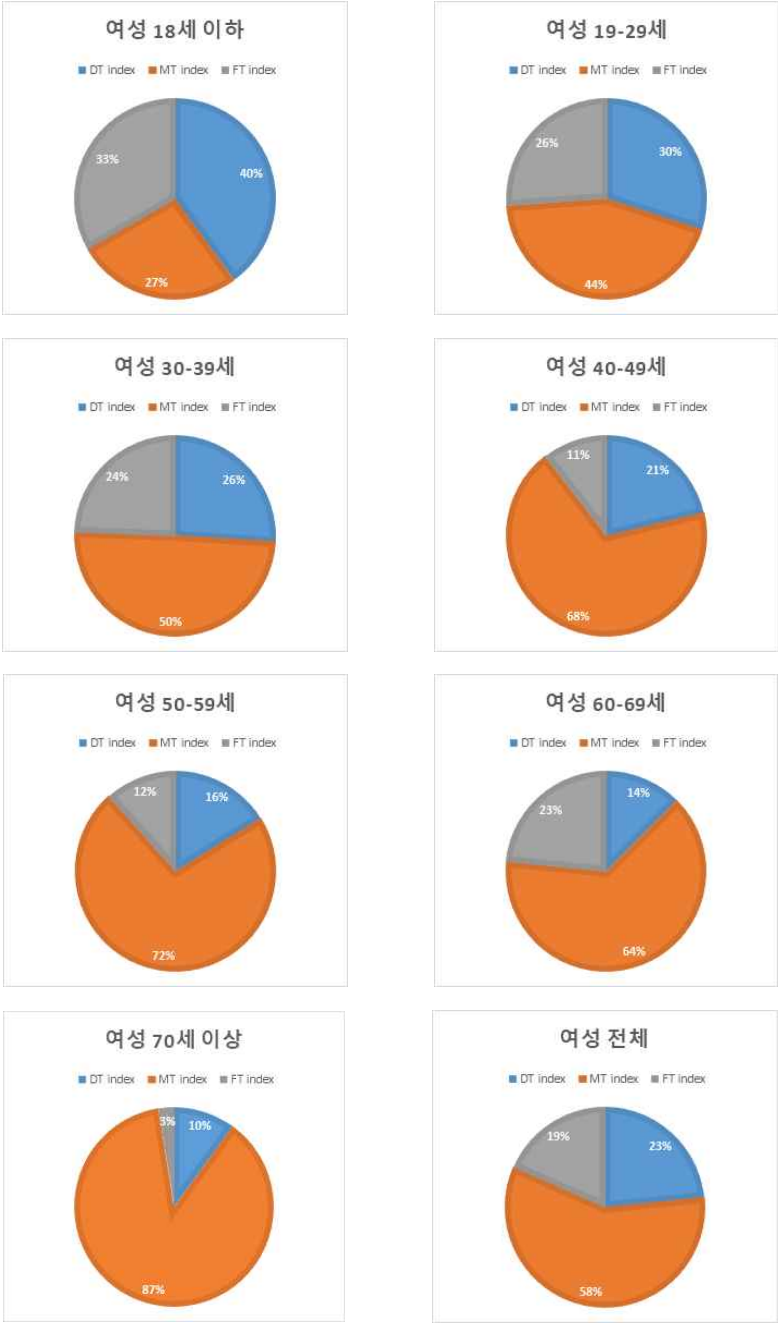

그림 8. 여성 연령별 각 지수의 분포

고 찰

국가에 있어 국민 건강은 매우 중요한 부분이다. 이는 전 세계를 휩쓴 COVID-19 사태로도 이미 증명된 바 있다[20]. 인류 문명이 시작된 이래 다양한 형태의 건강 위기가 있었지만 그간 인류는 의료 기술의 진보를 통해 이를 극복하여 왔다. 하지만 역설적으로 과학의 발전과 더불어 다양한 새로운 질병이 등장하고 평균 연령의 증가와 함께 노인병이 크게 대두되고 있다[21,22]. 결국 건강을 유지하고 질병을 예방하는 것이 국민들의 삶의 질을 향상시키고 국가의 건전성을 높인다는 것은 이미 널리 알려진 사실이다.

건강에 대해 WHO는 “건강은 육체적, 정신적, 사회적인 복지가 완전히 구성된 것으로 단지 질병이나 허약함이 없는 것만은 아니다.” 라고 정의하였다[23]. 구강건강 역시 이러한 범주에 포함되며 단순히 구강 부위의 건강에만 국한되지 않는다. 비록 치과 관련 질환이 생명을 위협하는 수준은 아니지만 대표 질환인 치아우식증은 아동들에게, 치주질환은 성인층에서 쉽게 퍼지고 치료를 위해 시간과 비용이 필요하게 되며 [24,25] 치아 상실로 인한 구강 기능 저하는 전신 건강 약화로 이어지게 된다[26,27]. 결국 구강건강은 삶의 질과 깊은 관련을 가지게 되며 이에 따라 구강건강관련 삶의 질(oral health related quality of life, OHRQoL)이 최근 중요한 의미를 가지고 평가되고 있다. 전신건강관련 삶의 질(health related quality of life, HRQoL)이 1960년대부터 연구되기 시작한 반면 OHRQoL은 1980년대부터 시작되어 늦은 부분이 있다. 심지어 OHRQoL은 중요하지 않고 구강건강은 전신 건강과 관련없이 미용적인 관점에서만 의미를 갖는 다는 주장도 있었다[28]. 하지만 이제 구강건강과 건강 관련 삶의 질의 관계는 이미 널리 알려져 있다[29,30].

북한이탈주민에게도 구강건강은 매우 중요한 부분으로 한 보고에 의하면 남자 100명 중 54명이, 여자 82명 중 33명이 치과 관련 질환을 호소하여

주관적 질환 호소 가장 많은 비율을 보였었다[31]. 다른 연구를 보면 북한이탈주민들의 건강상태에 대해서는 관절염(48.7%), 디스크(43.6%), 위염이나 위궤양과 같은 위장관계질환(38.5%)에 이어 구강질환(16.7%)이 있었고 다음으로 불면증(15.4%), 불안 혹은 만성 두통(12.8%), 간질환(11.5%), 고혈압(10.3%) 등이 있었다는 보고가 있다[32]. 또한 이들은 지각하는 자신의 건강상태에 대한 주관적인 인식은 대체로 부정적인 것으로 보고되었다[32,33]. 또한 (사)열린치과의사회가 2003년 9월21일부터 2008년 12월 31일까지 하나원에서 실시한 치과 진료에 관한 자료를 보면 본원에서 4,326건, 하나원 분원에서 1,462건을 진료하여 도합 5.788건을 진료하여 하나원 전체 진료의 38.0%를 담당한 것으로 나타났고 특히 치과보철치료가 2,289건(39.2%)으로 가장 높은 비중을 차지하여 북한이탈주민의 치아 상실 상태의 심각성을 보여주었으며, OHRQoL이 매우 낮을 것으로 예상되었다[12]. 심지어는 북한이탈주민의 95% 이상이 치과질환자라는 경험 소견도 있었다[13,34]. 2011년 하나원 본원에 입소중인 20세 이상의 여자 북한이탈주민 110명을 대상으로 구강검사와 설문조사를 실시한 결과가 있다. 구강건강 관련 지수로 DMFT index와 치주상태를 파악하는 지역사회치주가료필요지수(CPITN)를 사용하고 OHRQoL을 조사하는 설문이었는 데, OHIP-14(Oral Health Impact Profile-14)로 조사한 결과 나이, DMFT index, CPITN에 따른 OHRQoL 설명정도는 55%였고, DMFT index가 가장 높은 영향력을 보인 것으로 나타났다[35]. 이에 따라 북한이탈주민들의 구강건강상태의 확인을 위하여 DMFT index를 중심으로 조사하였다.

북한이탈주민들의 영구치우식지표 결과를 보면 DMF rate는 연령이 증가할수록, 남자에 비해 여자가 높았다. 이는 남한의 치아우식증 인지실태에 대한 결과와 비슷하였는 데 젊을수록, 전문직일수록, 구강건강상태가 좋을수록 치아우식증에 대한 인지도가 높아 관리에 신경쓴다는 보고와 연관이 있었다[36]. 또한 여자, 연령이 높을수록, 교육수준이 낮을수록, 소득수준이 높을수록 우식영구치지수가 높게 나타났다는 보고와도 관련이

있었다[37]. 여자에서 치아우식증 발현률이 높은 것은 다른 국가에서도 발견되고 있다[38-40]. 이렇듯 여자가 남자보다 높은 DMFT index를 보이는 것은 호르몬이나 유전적 요소 뿐만 아니라 식습관, 사회에서 가족 내 역할 등 다양한 이유가 있을 것으로 설명되고 있다[41].

연령별로는 50세 이상의 경우 상대적으로 DT index와 MT index가 높았고 FT index가 낮았다. 하지만 국가별 혹은 국가 내 차이가 있었는데 미국 내에서 백인의 경우 DMFT index에서 FT index의 비율이 높았고 아프리칸계나 라틴계는 MT index가 높았다. 경제적으로 여유가 있거나 교육을 잘 받은 집단에서 DT index와 MT index가 높았고 FT index가 낮았다[42]. 독일의 경우에도 마찬가지 결과를 보였으며[43] 터키에서도 고령자에서 높은 FT index를 보였다[44].

MT index의 경우 60대에서 남자가 여자보다 상당히 높은 특징을 보였는 데 이는 비단 치아우식증에 의한 결과 뿐만 아니라 치주 질환에 의해 치아가 상실되었을 가능성이 높아 보인다[45]. 특히 노인층에서의 DMFT index는 해석이 중요하다. 치아 손실은 치아우식증 뿐만 아니라 치주질환과도 매우 밀접한 관련이 있으며[44] 여러 역학 연구에서 치주질환 유병률이 국가 간 차이 뿐만 아니라 한 국가 내에서도 계층간 차이가 있다는 것이 밝혀져 있다. 즉 치주질환이 낮은 소득이나 낮은 교육수준과 관련이 있다는 것이다[46,47]. 북한의 경우 북한이탈주민에 대한 조사가 더 이루어져야 할 것이나 치주질환 유병률이 높을 가능성이 있어 MT index의 증가에도 영향을 미쳤을 것으로 예상된다. 즉 노인층에서 MT index는 단지 DT index의 영향 뿐만 아니라 치주질환에 의한 영향도 확인해야 한다. 이와 관련되어 구강건강 지표 중 하나인 잔존치의 개수도 함께 고려되어야 할 것이며 이 후 연구에서는 잔존치의 치주 상태 연구가 이루어져야 하고[25] 이를 통해 좀더 유의미한 구강보건정책 수립이 가능할 것이다.

남한과의 자료 비교에서 특이할 점 중 하나는 DMF rate와 D rate의 차이이다. DMF rate의 경우 50대까지 북한이탈주민이 더 낮은 값을 보였

고 60대 이상에서는 100%에 달하는 높은 결과를 보였다. 물론 60대 이상의 북한이탈주민 수가 많지 않았다는 점도 고려해야 할 것이다. 하지만 D rate의 경우 30대까지는 남한이 약간 높은 비율을 보였고 이후 연령대에서 남한에서는 감소하고 있었지만 북한의 경우 격차를 보이며 높은 유병률을 나타냈다. 이는 치아우식증에 이환된 후 남한에서는 연령이 증가하며 적절한 치료가 이루어지고 있었지만 상대적으로 북한에서는 거의 치료가 이루어지지 않고 있다는 것을 나타내고 있다.

남한의 구강건강 요소 중 치아우식증에 대해 연도별로 조사된 항목은 D rate가 있었다 (표 6). 남한의 경우 D rate가 전 연령대에 걸쳐 2009년에서 2019년까지 대체적으로 감소하는 것을 확인할 수 있었다. 북한과 남한의 결과를 비교해보면, 20대와 30대의 경우 2018년까지 북한이 낮았지만 2019년 남한의 결과와의 거의 비슷한 유병률을 나타냈다. 하지만 40대 이후부터는 남한의 연도별 결과 중 가장 높은 값을 보인 년도와 비교하여도 북한의 D rate가 높았다. 이는 현존자연치아 수의 남북 비교 시 북한이 40대 이후부터 낮아졌다는 결과와도 연결되는 것으로 치아우식증 이환 치아의 치료가 이루어지지 않으며 연령이 증가하며, D rate가 높아지게 되고 자연스럽게 MT index가 높아지고 현존자연치아 수도 낮아지게 된다. 60대에 이르러서는 2019년 남한에 비해 북한의 D rate가 두배 가까운 비율을 보이고 있었다. 이러한 점을 고려할 때 앞으로 교류가 이루어지고 상호 협조하에 구강보건 증진을 계획한다면 40대 이상을 대상으로 하는 치아우식증 치료에 관한 조사와 정책 수립이 필요할 것이다.

표 6. 북한과 남한 연도별 D rate 비교

연령(세)	북한	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016-18	2019
19-29	29.1	40.5	38.6	39.5	39.4	36.0	33.3	34.6	32.1	30.8
30-39	30.4	38.6	38.2	32.3	40.2	36.2	36.3	31.1	34.1	30.2
40-49	42.5	31.7	33.9	33.7	34.5	31.9	29.4	26.5	28.0	24.1
50-59	44.2	29.1	28.5	28.1	29.5	30.1	28.2	28.3	24.5	23.5
60-69	37.5	27.2	27.6	27.6	25.3	29.1	26.2	23.0	23.2	19.8
70+	33.3	28.8	27.4	28.4	30.0	30.6	29.7	24.8	23.3	23.1

DMFT index를 보면 전체적으로 남한에 비해 북한이탈주민 조사 결과

가 상당히 낮은 값을 나타냈다. 남한의 경우 20대에서 60대에 이르기까지 값의 변화가 그다지 크지 않았지만 북한은 연령과 함께 꾸준히 상승하는 것으로 나타났다. 하지만 현존 자연치아는 반대로 나이가 들며 줄어들고 있었다. 즉 남아있는 치아는 남한에 비해 적음에도 불구하고 DMFT index가 더 높다는 것은 DMFT index에 MT index가 차지하는 비중이 높다는 것을 의미하고 노년층에서 상실치의 수복에 대한 정책이 필요하다는 것을 보여준다.

DMFT index에 대하여 다른 국가와의 비교를 해보면 우선 2007년 멕시코의 저개발 지역인 산루이스포트에서 16~25세(평균 18.2세)을 대상으로 조사한 결과가 있다. 비록 2007년 멕시코의 1인당 GNI는 9,720불이었지만 조사 지역의 사회경제적 불평등한 상황이 반영되었다. DMFT index는 4.04±3.90, 치아우식유병률은 74.4%로 나타났다[38]. 마찬가지로 2002년 브라질 상파울루 지역에서 조사한 결과에서는 16세, 17세, 18세, 19세 청소년에서 각각 5.94, 6.42, 7.13, 8.86 DMFT 지수와 90.6%, 90.5%, 94.6%, 94.9%의 치아우식증유병률이 보고되었다[48]. 반면 2001년 홍콩에서 18세를 대상으로 조사한 결과에서는 DMFT index가 1.4로 매우 낮게 나타났다[49]. 2005년 그리스에서 35-44세와 65-74세를 대상으로 조사한 결과에서는 DMFT index가 각각14.06, 20.63으로 나타났다. 이는 상대적으로 높은 값이었지만 연구자들은 산업화의 진행에 따라 FT index가 증가하였다고 보고하였으며 노인층에서는 DT index가 높게 나타나 치근부 치아우식증에 신경써야한다고 하였다[50]. 1996년 중국에서 조사한 결과에서 DMFT index는 12세 1.0, 15세 1.4, 18세 1.6, 35-44세 2.1, 65-74세 12.4까지의 결과를 보였다[40].

이렇듯 DMFT index가 구강건강을 확인하는 데 매우 유용한 도구이지만 이전 연구[10]에서도 지적된 바와 같이 DMFT index는 DT index, MT index, FT index와 같은 이질적 성격을 가지는 지수가 차별성 없이 함께 포함되어 결과를 보여주어 한계가 있다[38]. 본 연구에서도 DMFT index 값만으로 비교한다면 북한이탈주민들이 남한 조사값에 비해 낮아

구강건강이 좋은 것으로 오인할 수 있는 가능성이 있다. 비록 DT index와 MT index는 비슷한 성격이 있으나 FT index는 두 index와 반대되는 개념을 가지고 있기 때문에 치아우식증에 걸린 치아를 치료하거나 상실된 치아에 대한 보철 치료를 수행하였도 전체적인 DMFT index에는 변화가 없어 치료 행위가 반영되지 않는다는 단점이 있다. 따라서 DMFT index가 유용한 지표이기는 하지만 반드시 DT index, MT index, FT index를 개별적으로 비교, 분석하여야 한다[51]. 본 연구에서는 이를 보완하고자 DMFT index 내에서 DT index, MT index, FT index가 차지하는 비중을 확인하였고 유의미한 분석 결과를 얻을 수 있었다. 가장 큰 특징은 높은 MT index와 낮은 FT index의 비중이었다. 값의 비교를 위하여 다른 국가의 비중과 비교해보았다. 인도의 경우 2011년 18-73세에서 각 지표별 조사를 실시하였는 데 평균나이는 37.4 ± 13.7세였다[52]. 북한이탈주민의 전체 평균나이는 33.3세이었고 19세 이상의 평균나이는 34.5 ± 11.3세로 인도의 조사 대상과 비슷하였다. 보다 정확한 비교를 위하여 북한이탈주민에서 19세 이상만 선택하여 각 지표의 비중을 계산하고 비교하였다(표 7). DMFT index의 경우 인도는 4.4이었고 북한이탈주민은 3.0이었다. 예측한 바와 같이 DT index의 비중은 24% 내외로 큰 차이가 없었지만 MT index는 인도에 비해 2배가 훨씬 넘었고, FT index는 인도에 비해 반이상 낮게 나타났다.

표 7. 성인의 북한이탈주민과 인도의 DMFT index 비중 비교

	북한이탈주민		인도	
	값	비중(%)	값	비중(%)
DT index	0.71	23.14	1.13	25.68
MT index	1.75	58.84	1.04	21.10
FT index	0.55	18.02	2.24	45.44

출처: Oral Health Literacy and Oral Health Status among Adults Attending Dental College Hospital in India[52]. (저자 재구성)

러시아에서는 2017년 18-25세(평균 20.2세) 학생들을 대상으로 조사한 결과가 있으며[53] 이스라엘에서는 2004년 18-20세 학생들을 대상으로 조사한 결과가 있다[51]. 이들의 조사결과를 비슷한 연령대의 북한이탈주민(19-29세)과 비교해본다면 분명한 차이를 확인할 수 있다(표 8). 러시아는 사회주의 국가라는 배경이 있고 2017년 1인당 GNI가 9천불을 넘었으며, 의치대생을 대상으로 하였고 이스라엘은 2004년 1인당 GNI가 2만불에 가까울 정도로 선진국이었다는 점을 감안해야 할 것이다. 결과값을 보면 전체적인 DMFT index는 러시아가 7.58이었고 이스라엘은 4.93으로 북한이탈주민에 비해 상당히 높은 값을 보였지만 비중에서 MT index는 러시아와 이스라엘 모두 1% 전후의 매우 낮은 결과를 보였다. 또한 러시아의 경우 치아우식유병률은 96%로 매우 높았음에도 불구하고 DT index는 북한과 비슷하였으며, FT index의 비중을 보면 결과는 매우 큰 차이를 보였다. 특히 러시아의 경우 대상자의 사회경제적 상황, 조사 시기 등이 큰 영향을 미친 것으로 판단되며 예방보다는 치료에 더 집중하였다는 보고가 있었다[53].

표 8. 성인의 북한이탈주민과 러시아 및 이스라엘의 DMFT index 비중 비교

	북한이탈주민(19-29세)		러시아(18-25세)		이스라엘(18-20세)	
	값	비중(%)	값	비중(%)	값	비중(%)
DT index	0.56	30.99	0.61	8.05	2.99	47.09
MT index	0.74	41.32	0.12	1.58	0.04	0.63
FT index	0.50	27.68	6.84	90.24	3.29	51.81

출처: Dental caries experience and determinants in young adults of the Northern State Medical University, Arkhangelsk, North-West Russia: a cross-sectional study[53]. (저자 재구성)

터키에서는 2004년 나이별로 각 지표별 조사를 실시하였으며 표 9와 같은 비교값을 구할 수 있었다[39]. 터키의 데이터가 2004년에 작성되었다는 점을 감안하고 보더라도 상당히 높은 상실치 결과를 볼 수 있다. 특히 터키 노년층에서 MT index의 비중은 DMFT index에서 95% 이상을 차지할 정도로 높게 나타나 북한이탈주민의 경우보다 더 큰 비중을 보였다. 이는 개발도상국의 경우 어린이들에게서는 높은 DT index가 나타나고 성인으로 갈수록 MT index가 높아진다는 보고[54]와 선진국에서는 갈수록 무치악환자의 수가 줄어든다는 보고와 일치하였다[55]. 중국에서 2016년 전국에 걸쳐 작성된 결과를 보면 더욱 확실하였다[56]. DMFT index는 13.33으로 10.76인 북한이탈주민 보다 약간 높은 정도이지만 높은 DT index, MT index와 낮은 FT index를 나타냈으며 비중도 마찬가지였다(표 10). 터키와 중국의 경우에서 지적된 바와 같이 이러한 상황에 대하여 정책 입안 기관이 정확히 인식하고 노령층 인구에 대한 적극적 지원을 통하여 지역사회와 함께 구강건강의 회복에 힘써야 할 것이다.

표 9. 성인의 북한이탈주민과 터키의 DMFT index 비중 비교

	북한이탈주민(30-39세)		터키(35-44세)		북한이탈주민(60-69세)		터키(65-74세)	
	값	비중(%)	값	비중(%)	값	비중(%)	값	비중(%)
DT index	0.57	26.64	2.9	26.85	1.00	9.30	1.0	3.88
MT index	1.07	49.78	7.4	68.52	7.88	73.26	24.6	95.35
FT index	0.50	23.58	0.9	8.33	1.88	17.44	0.2	0.78

출처: National survey of oral health status of children and adults in Turkey[39]. (저자 재구성)

표 10. 성인의 북한이탈주민과 중국의 DMFT index 비중 비교

	북한이탈주민(60-69세)		중국(65-74세)	
	값	비중(%)	값	비중(%)
DT index	1.00	9.30	3.33	24.98
MT index	7.88	73.26	9.5	71.27
FT index	1.88	17.44	0.49	3.68

출처: Dental Caries in Chinese Elderly People: Findings from the 4th National Oral Health Survey[56]. (저자 재구성)

아동기의 구강건강은 생애전반에 걸쳐 영향을 줄 수 있다. 따라서 많은 국가에서 이에 대한 분석을 별도로 시행하고 있다. 또한 비록 제한된 정보이지만 아동의 경우 성인과 달리 북한에서 직접 조사된 치아우식증 유병률에 대한 정보를 얻을 수 있었다. 북한 자체 조사가 아닌 외국 연구자에 의한 자료로는 2002년 유진벨재단이 원산에서 B형 간염 백신 사업을 전개하며 5개 초등학교에서 854명의 초등학생을 대상으로 구강검진을 실시한 자료[57]와 2007년, 2010년, 2013년에 걸쳐 평양에서 500명을 대상으로 FIDA에서 조사한 자료를 들 수 있다[58].

우선 2002년 원산에서 조사한 자료의 우식유병률을 보면 7세 75.41%, 8세 71.81%, 9세 68.14%. 10세 66.67%로 각각 나타났으며 전체 70.1%로 높은 수치를 보였다. 하지만 구강검진을 주목적으로 시행한 사업이 아니어서 전문적 도구를 사용하지도 않았고 DMFT index가 아닌 단지 경미와 심각 두 단계의 치아우식증 상태만을 조사하여 충전치와 상실치 등에 대한 자료 없이 보고하였다. 또한 영구치와 유치의 구분도 없어 다른 자료와의 비교가 어려웠다. FIDA에 의한 연구 결과를 보면 2007년 7세의 우식유병률은 83% 이었고 dt index와 DT index의 합은 1.05이었다. 하지만 3년간 구강보건교육을 받은 2010년 7세의 우식유병률은 67% 이었고 dt index와 DT index의 합은 0.79이었다. 2007년과 2010년 10세의 우식유병률은 각각 34%와 20%이었으며 dt index와 DT index의 합은 각

각 0.38과 0.20으로 많이 낮아졌다. 2010년 13세 때는 각각 25%와 0.26으로 본 연구와 비교하여보면 우식유병률과 DT index가 상당히 낮은 것으로 나타났고 남한의 결과보다는 높았다. 하지만 이 조사의 한계점은 1) 2007년 7세 그룹을 제외한 모든 대상자에서 3년 이상의 구강보건교육이 FIDA 주도하에 강력하게 이루어 졌다. 2) 대상자는 모두 평양 거주자로 북한 내 상위계층에 속하는 특수 그룹이라는 점으로 결코 북한 전체의 상황을 대별하기 어려울 것이다. 따라서 북한이탈주민과 남한의 조사 결과의 사이값을 보인 것으로 판단된다. 다만 구강보건교육을 받지 않았던 2007년 7세의 우식유병률이 83%로 2002년 원산에서 보여진 값과 비슷하게 높게 나타났다는 점을 신중하게 고려해야 할 것이다.

북한 학자들에 의해 조사된 치아우식증 관련 연구는 2편을 찾을 수 있었다. 2007년 조선의학에 실린 이삭기위험인자분석에 대한 연구에 의하면 10에서 14세 아동 600예를 대상으로 조사하여, 12살의 경우 38.6%의 이삭기발생률을 보였다(표 11)[59]. 비록 영구치와 유치의 구분은 없었지만 이삭기발생률을 영구치우식경험자율로 간주한다면 본 연구의 12-14세에서 조사한 결과 값인 38.46%과 거의 비슷하였음을 확인할 수 있다. 14살의 경우 43.9%로 본 연구 결과보다 높게 나타났다. 평균이삭기 이발수의 경우 원저에서 명확한 정의가 없어 DMFT index로 보아야 할지 아니면 DT index로 보아야 할지 구분이 불확실하지만 양쪽 모두 본 연구에서 구한 결과값에 비해 높은 것으로 확인되었다.

표 11. 나이에 따르는 이삭기발생률의 변화

나이(살)	검사인원(례)	이삭기발생률(%)	평균이삭기 이발수(개)
10	200	27.4	1.4±0.76
12	200	38.6	2.2±1.24
14	200	43.9	2.8±1.65

출처: 이삭기위험인자분석에 대한 연구[59]. (저자 재구성)

비교적 최근 발간된 논문을 보면 11살 아동를 대상으로 치아우식증 발생에 관한 조사가 있다[60]. 우선 2015년 11세 아동의 이삭기발생률을 보면 총 244명에서 유치 치아우식증은 나타나지 않았다. 지역별 차이는 있었지만 총 244명 중 영구치우식경험자는 144명으로 영구치우식경험자율은 59.0% 이었으며, 한사람 당 평균삭은이발수 즉 DT index는 2.1이었다. 영구치우식경험자율은 본 연구 결과인 61.54%와 비슷하였으며 비슷한 시기에 남한에서 만 12세 아동를 대상으로 조사한 결과에서 영구치우식경험자율이 2006년 이후 61.1%에서 56.4%에 이르기까지 낮아진 결과와 비교한다면 아주 큰 차이를 보이지는 않았다. DT index는 2015년 남한의 0.12와 큰 차이를 보였고 본 연구 결과인 0.92에 비해서도 상당히 높은 값을 보였다.하지만 만약 DMFT index와 비교한다면 2015년 남한의 1.79와는 비슷하였고, 2018년 북한이탈주민 12-14세에서는 1.46으로 차이가 많이 줄어들었다. 이 보고에서 상실치 또는 처치치에 대한 언급이 전혀 없어 확인하기는 어려우나 문맥상 DT index 보다는 DMFT index와 비교하는 것이 타당하다 판단되며 이삭기위험인자분석에 대한 연구에서 12세의 결과 값인 2.2와도 비슷한 결과였다(표 12). 하지만 년도별 영구치치아우식증 발생 변화 자료에 의하면 2006년 75.9%로 보고하여 이삭기위험인자분석에 대한 연구에 비해 상당히 큰 값을 보고하였다(표 13). 하지만 대상 수가 29명에 불과하였고 2008년에는 다시 51.5%를 보고하였으며, 치아우식증 발생이 도농 격차 등 지역에 따른 차이가 있음에도 이러한 고려가 전혀 없었던 점 등 조사의 신뢰성에 대해 신뢰하기 어려운 면이 있었다. 한사람 당 평균삭은이발수 즉 DT index 역시 영구치우식경험자율이 44.3%로 가장 낮았던 2014년 오히려 5.5로 가장 높은 값을 보여 이 역시 조사 기준이나 연구 방법의 충분한 설명을 필요로 하였다.

표 12. 11살 어린이들의 지역별이삭기증발생률($\overline{X}$ ± SD, %, 2015년)

구분 / 지역별	이삭기에 걸린 환자수(례)		한사람당 평균삭은이발수(대)		평균삭은이발률(%)	
	젖이	영구이	1	2	1	2
ㄱ (n=40)	0/40	14/40(35.0)	0	2.1±1.2	0	2.9±2.6
ㄴ (n=96)	0/96	52/96(54.2)	0	2.1±1.3	0	4.4±2.1
ㄷ (n=67)	0/67	49/67(73.1)	0	2.0±0.9	0	5.8±2.8
ㄹ (n=41)	0/41	29/41(70.7)	0	2.2±1.0	0	6.3±3.8
모두 (n=244)	0/244	144/244(59.0)	0	2.1±1.1	0	4.8±1.4

출처: 아동이삭기집단검진체계수립[60]. (저자 재구성)

표 13. 검진년도별영구이삭기증에 대한 분석 ($\overline{X}$ ± SD)

지표 / 년도	검진한 례수	한사람당 평균삭은 이발수(대)	이삭기에 걸린 이발률(%)
2006 (n=29)	22(75.9)	3.4±1.7	9.3±5.4
2008 (n=101)	52(51.5)	2.6±1.4	8.5±2.8
2009 (n=144)	101(70.1)	2.3±1.3	6.9±2.1
2012 (n=136)	85(62.5)	2.4±1.5	6.3±2.1
2014 (n=70)	31(44.3)	5.5±4.2	19.4±4.7
2015 (n=493)	304(61.7)	2.2±1.2	5.1±1.0
모두 (n=973)	596(61.3)	3.1±1.9	9.3±3.0

출처: 아동이삭기집단검진체계수립[60]. (저자 재구성)

남한과의 비교를 위해서는 북한이탈주민 12-14세 아동의 구강건강상태와 남한 12세의 2018 아동구강건강실태조사 결과를 사용하였다(표 14, 15)[19]. 남한의 DMFT index는 2000년 3.30을 나타낸 이후 비록 2012년에 비해 2015년에 약간 높아지긴 하였지만 지속적인 감소 추세를 보이고 있다. 2018년을 기준으로 보면 남한의 DMFT index는 1.84이고 북한이탈주민은 1.46으로 남한보다 낮았다. 남자는 각각 1.63과 0.40으로 북한이탈주민이 훨씬 낮았지만 여자는 2.07과 2.13으로 북한이탈주민이 약간 높은 수준이었다. 무엇보다 DT index가 높게 나타났는 데 특히 여자에서 큰

차이가 나타났고, 이는 높은 D rate로 이어졌다. MT index는 남한에서는 0으로 상실치가 있더라도 모두 수복이 된 반면 북한이탈주민들은 수복되지 않은 상실 영구치가 있었다. 전 연령대에 걸쳐 문제가 되는 낮은 FT index도 마찬가지로 나타났다.

표 14. 아동 구강건강상태 남북 비교

	북한이탈주민(12-14세)			남한(12세)		
	전체	남자	여자	전체	남자	여자
DT index	0.92	0.20	1.38	0.11	0.11	0.12
MT index	0.31	0.20	0.38	0.00	0.00	0.00
FT index	0.23	0.00	0.38	1.73	1.52	1.94
DMFT index	1.46	0.40	2.13	1.84	1.63	2.07

표 15. 남한 12세 아동 구강건강상태 연도별 변화

		2000	2006	2010	2012	2015	2018
영구치우식경험자율(%)	전체	77.10	61.10	60.50	57.30	54.60	56.40
	남자	74.70	56.90	55.80	53.50	48.20	52.70
	여자	79.80	65.80	65.80	61.60	61.40	60.50
영구치우식유병자율(%)	전체	42.00	23.70	19.80	12.20	7.80	6.90
	남자	41.40	21.10	17.50	11.70	6.30	6.50
	여자	42.70	26.60	22.50	12.60	9.40	7.40
우식영구치지수(개수)	전체	1.01	0.58	0.43	0.21	0.12	0.11
	남자	0.93	0.47	0.36	0.20	0.10	0.11
	여자	1.10	0.70	0.51	0.21	0.15	0.12
충전영구치지수(개수)	전체	2.26	1.58	1.64	1.63	1.79	1.73
	남자	1.90	1.38	1.42	1.41	1.48	1.52
	여자	2.65	1.80	1.89	1.87	2.13	1.94
DMFT index(개수)	전체	3.30	2.17	2.08	1.84	1.90	1.84
	남자	2.85	1.86	1.79	1.61	1.57	1.63
	여자	3.79	2.52	2.40	2.09	2.26	2.07

출처: 2018 아동구강건강실태조사[19] (저자 재구성)

한편 북한이탈 학령기 아동 중 치아우식증에 이환된 치아를 가지고도 치료를 받지 않은 고학년 아동들의 절반 정도는 치과에 대한 공포 때문이었다고 하였으며, 구강건강 지식의 대부분을 가족에서 얻었다고 하였다. 또한 남한에 들어온 뒤 받은 구강건강교육으로 구강건강지식이 늘어났다고 진술하였으며, 성인에서도 이러한 결과를 얻었다고 하였다[61]. 중국에서도 청소년들을 대상으로 조사한 결과 광범위한 구강건강 프로그램을 가진 지역에서 치아우식증 경험률이 감소하는 반면, 예방 활동에 소극적인 지역에서는 경험률이 증가하는 것으로 나타났다[40]. 이러한 점은 앞으로 북한과의 교류 진행시 학령기 아동들에 대한 정책 수립에 참고하여야 할 것이다.

북한의 치아우식증 관련 간접적인 해석으로 치아우식증과 당 섭취 사이의 밀접한 관련을 들 수 있다[62]. 이는 비단 유아, 청소년기에 국한되지 않고 성인과 노인층에서도 연관이 있다는 보고가 있으며, 남한의 성인에서도 이러한 양상을 보이고 있다[63]. 비록 북한의 당류 섭취에 대한 직접적 자료 확보는 어렵지만 2011년에서 2018년까지 북한의 품목별 수출입액을 보면 당류 및 설탕과자에 대한 수출액은 아주 미미하고 수입액은 다음과 같았다(표 16)[64].

표 16. 북한의 품목별 수출입액.

연도	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
수입액(천달러)	15,509	7,316	9,851	8,496	8,982	5,481	39,378	40,186

출처: 통계청[64] (저자 재구성)

연도별 증감 변화는 있었지만 2017년과 2018년 수입액이 크게 증가한 것은 확인할 수 있었으며, 이러한 변화가 북한 주민들의 치아우식증 유병률 상승에 기여할 수도 있을 것으로 추측된다. 하지만 이 시기의 치아우식증 관련 자료 확보가 어려워 추가 연구가 필요할 것이다.

북한이탈주민 구강건강 연구에서 북한의 사회경제학적 상황 고려는 매우

중요한 의미를 가진다. 북한의 상황이 구강건강 상태에 영향을 주기 때문에 이를 통해 역으로 북한의 사회경제학적 상황을 추측해 볼 수도 있을 것이다. 이와 관련된 연구를 보면 2013년 영국에서 조사된 치아우식증 경험에 관련된 조사에서 사회적 불평등이 치아우식증 유병률과 깊은 관계가 있다는 것을 보여주고 있다[65]. 아동을 포함하는 모든 연령대에서 치아우식증 유병률이 감소하였지만 속도는 과거에 비해 둔화되었고 더 큰 문제는 치아우식증에 이환된 소수 그룹의 경우 대개 취약계층이며, 평균값에 비해 훨씬 많은 유병률을 보인다는 것을 지적하였다. 결국 임상 및 공중 보건 정책 모두에서 이들에 대한 강력한 치아우식증 예방책이 필요하다는 것이다. 또한 2019년 터키에서 조사된 결과에 의하면 DMFT index와 학력 수준이 밀접한 관계를 가지고 있다고 하였다[44]. 특히 FT index는 박사학위 이상 학력소지자에서 높은 값을 보였다. 또한 2016년 중국에서 발표된 결과에서도 노인층에서 경제 수준과 학력이 높을수록 구강건강이 양호하다는 결과가 나왔다[56].

1990년 독일 통일 전까지 서독, 동독 모두 아동들에게서 높은 치아우식증 이환율이 나타나고 있었으며, 유럽 국가 중에서도 가장 높은 수준이었다. 이 후 통독 과정에서 동독은 서독의 치아우식증 예방 프로그램을 받아들였다. 전국 수준에서 체계적으로 이루어진 집단별, 개인별 치아우식증 예방 프로그램과 통독 이전 동독에서 제조가 어려웠던 불소 치약과 불소 도포 시행으로 독일의 치아우식증 유병률과 DMFT index는 아주 낮아져 2016년에는 90%의 감소를 이루었다[43]. 하지만 아직도 영국의 경우와 같이 사회, 경제적 상황과 치아우식증 유병률의 관련성이 높게 나나타고 있어 표적 예방 프로그램이 필요한 것으로 나타났다. 이상의 예들은 앞으로 한반도 통일 혹은 그 이전에 시작되어야 할 적극적 남북 교류 단계에서 치아우식증에 대한 정책 수립에 필요한 내용을 보여주고 있다. 치아우식증 관리를 위해 가장 우선적으로 고려되어야 할 것은 적절한 통제 시스템의 확보이다. 누가, 어느 기관에서, 어떻게, 어느 시기에 관리할 것인가에 대한 선제적 시스템을 구축하고 있어야 앞으로 일어날

상황에 대한 적극적 대처가 가능할 것이다. 그리고 구강건강 증진 정책 수립 및 진행 과정이 사회적 불평등과 연결되지 않도록 적절한 공중 보건 정책의 수립이 필수적일 것이다.

실제적인 정책 내용에 대해서는 본 연구의 결과에서 나온 바와 같이 여성의 DMF rate 감소, 40대 이상에서 치아우식증 치료를 통한 D rate 감소, 50대 이상에서 상실치 수복을 통한 FT index 향상 등을 대표적으로 제안할 수 있다. 이러한 목표 설정을 통하여 DMFT index의 구성에서 DT index와 MT index의 구성 비율을 낮추어 북한 주민들의 구강 건강을 회복하고 OHRQoL을 높이는 데 기여할 수 있을 것이다.

지금까지 확인한 내용을 통하여 비록 간접적이나마 북한 치아우식증 관련 구강건강 상황을 파악할 수 있었다. 서론에서 언급한 바와 같이 본 연구는 직접 문진과정 없이 방사선 사진 분석에 기초하여 치아우식증에 기인하지 않은 상실 혹은 수복 치아의 포함가능성이나 한정된 북한이탈 주민만을 대상으로 연구가 진행된 한계가 있었다. 하지만 연구 결과 남한 또는 국제 사회와 비교하여 높은 상실치와 낮은 수복치의 비율이 가장 분명한 문제로 확인되었으며, 이를 극복하기 위한 정책적 대응이 필요할 것이다. 이를 위해서는 무엇보다 비정치적, 인도적 차원에서의 교류가 시작되어야 하며, 객관적인 구강건강 실태 확인이 필요하다. 이후 상호 협의를 통한 구강보건 정책과 사업 내용을 확보하고 이를 수행하기 위한 국가 단위의 적극적 지원이 필요할 것이다. 이를 통해 남한 또는 북한의 문제가 아닌 한반도 전체의 구강건강 증진을 이루어 모두의 삶의 질 향상에 기여할 수 있을 것이다.

참고문헌

1. 2020 국방백서. 국방부. p.37. 2019.
2. “북한 도발보다 동맹 비협조가 문제” 바이든 새 대북 기조, 한국 겨눴나: 2021.02.11. 중앙일보 https://news.joins.com/article/23990476
3. WHO "북한서 1만2489명 코로나 검사...확진자 없어": 2021.01.06. 뉴시스 https://newsis.com/view/?id=NISX20210106_0001295049&cID=10101&pID=10100
4. WSJ "북한, 국제단체에 코로나 백신 요청":2021.01.14. VOAKorea https://www.voakorea.com/korea/korea-social-issues/north-korea-request-corona-vaccine
5. 경제실패 인정한 北김정은…“5개년 전략, 엄청나게 미달”: 2021.01.06 이데일리 https://www.edaily.co.kr/news/read?newsId=01617046628915096&mediaCodeNo=257&OutLnkChk=Y
6. Broadbent A, Walker D, Chalkidou K, Sullivan R, Glassman A. Lockdown is not egalitarian: the costs fall on the global poor. Lancet. 396(10243):21-22, 2020.
7. 北 평양의대, 남측 물자 몰래 받으려다 적발: 2020.11.17. 동아일보 https://www.donga.com/news/article/all/20201117/104018880/1
8. 윤석준, 하신. 한반도 건강공동체 준비. 박영사. p29-31, 2018.
9. “北 아이들 구강상태 엉망” 2년간 치료봉사 이병태 위원장: 2016.10.19. 경향신문 http://news.khan.co.kr/kh_news/khan_art_view.html?artid=201610191834241&code=100100#csidxa37762c0534a2cbbe6b9956fe04d76e
10. 이상길, 박영석, 이승표. 북한이탈주민 치아우식경험 실태. 대한구강해부학회지. 41(1):75-83, 2020.

11. 이승표. 통일 대비 구강보건 정책 개발과 치과의사 통일 인식도 조사. 치과의료정책연구원. 2020.
12. 신덕재. 북한이탈주민의 구강상태 및 진료현황. 대한치과의사학회지. 28(1):26-36. 2009.
13. 탈북 치과의사들이 말하는 북한 치과의료: 2018.05.18. 치의신보 http://www.dailydental.co.kr/news/article.html?no=102623,
14. 은영, 강영실, 하영미. 북한이탈주민의 주관적 건강인식과 건강증진생활양식. 지역사회간호학회지. 23(3):231-243, 2012.
15. 윤인진, 김숙희. 국내 탈북자의 건강 및 의료. 한국보건사회학회. 17(1):149-182, 2005.
16. 강동완. 북한이탈주민의 사회 적응과 정착 지원 방안. 정치정보연구. 21(2):185-205, 2018.
17. 2020 통일백서. 통일부. p.147. 2019.
18. 2015 국민건강통계. 질병관리청. p.61-63, 2016.
19. 2018 아동구강건강실태조사. 보건복지부. p.13-19, 2018.
20. Xiong J, Lipsitz O, Nasri F, Lui LMW, Gill H, Phan L, Chen-Li D, Iacobucci M, Ho R, Majeed A, McIntyre RS. Impact of COVID-19 pandemic on mental health in the general population: A systematic review. J Affect Disord. 277:55-64, 2020.
21. Arai H, Ouchi Y, Yokode M, Ito H, Uematsu H, Eto F, Oshima S, Ota K, Saito Y, Sasaki H, Tsubota K, Fukuyama H, Honda Y, Iguchi A, Toba K, Hosoi T, Kita T; Members of Subcommittee for Aging. Toward the realization of a better aged society: messages from gerontology and geriatrics. Geriatr Gerontol Int. 12(1):16-22, 2012.
22. Greenfield EA, Black K, Buffel T, Yeh J. Community Gerontology: A Framework for Research, Policy, and Practice on Communities and Aging. Gerontologist. 59(5):803-810, 2019.

23. WHO remains firmly committed to the principles set out in the preamble to the constitution: WHO, https://www.who.int/about/who-we-are/constitution
24. López R, Smith PC, Göstemeyer G, Schwendicke F. Ageing, dental caries and periodontal diseases. J Clin Periodontol. 44:S145-S152, 2017.
25. Kassebaum NJ, Bernabé E, Dahiya M, Bhandari B, Murray CJ, Marcenes W. Global burden of untreated caries: a systematic review and metaregregression. J Dent Res. 94(5): 650 - 658, 2015.
26. Song IS, Han K, Ryu JJ, Park JB. Association between underweight and tooth loss among Korean adults. Sci Rep. 7:41524, 2017.
27. Dioguardi M, Gioia GD, Caloro GA, Capocasale G, Zhurakivska K, Troiano G, Russo LL, Muzio LL. The Association between Tooth Loss and Alzheimer's Disease: a Systematic Review with Meta-Analysis of Case Control Studies. Dent J (Basel). 7(2):49, 2019.
28. Davis P. Compliance structures and the delivery of health care: The case of dentistry. Soc Sci Med. 10:329 - 337, 1976.
29. Bennadi D, Reddy CV. Oral health related quality of life. J Int Soc Prev Community Dent. 3(1):1-6, 2013.
30. Naito M, Yuasa H, Nomura Y, Nakayama T, Hamajima N, Hanada N. Oral health status and health-related quality of life: a systematic review. J Oral Sci. 48(1):1-7, 2006.
31. 김철한. 하나원에 입소한 북한이탈주민의 건강특성. 하나원 개원 10주년 기념 세미나집. 2009.
32. 은영, 강영실, 하영미. 북한이탈주민의 주관적 건강인식과 건강증진생활양식. 지역사회간호학회지. 23(3):231-243, 2012.

33. 윤인진, 김숙희. 국내 탈북자의 건강 및 의료. 한국보건사회학회지. 17(1):149-182, 2005.
34. 생이별 가족 상봉이 새터민 만병통치약: 2008.06.14. 동아일보. https://www.donga.com/news/article/all/20080614/8590087/1
35. 전기하. 북한이탈주민의 구강건강지표와 구강건강관련 삶의 질과의 관계. 석사학위논문. 2012.
36. 정미애. 우리나라 성인들의 치아우식증 인지실태. 한국콘텐츠학회 논문지. 9(4):265-274, 2009.
37. 정호진, 이정화. 한국 성인의 주관적 구강건강상태와 우식영구치수, 치아 보철 상태, 치주건강상태와의 관련성. 대한구강보건학회지. 43(1):8-13, 2019.
38. García-Cortés JO, Medina-Solís CE, Loyola-Rodriguez JP, Mejía-Cruz JA, Medina-Cerda E, Patiño-Marín N, Pontigo-Loyola AP. Dental caries' experience, prevalence and severity in Mexican adolescents and young adults. Rev Salud Publica (Bogota). 11(1):82-91, 2009.
39. Gökalp SG, Doğan BG, Tekçiçek MT, Berberoğlu A, Unlüer S. National survey of oral health status of children and adults in Turkey. Community Dent Health. 27(1):12-17, 2010.
40. Wang HY, Petersen PE, Bian JY, Zhang BX. The second national survey of oral health status of children and adults in China. Int Dent J. 52(4):283-290, 2002.
41. Lukacs JR. Sex differences in dental caries experience: clinical evidence, complex etiology. Clin Oral Investig. 15:649 - 656, 2011.
42. Ahluwalia KP, Sadowsky D. Oral disease burden and dental services utilization by Latino and African-American seniors in Northern Manhattan. J Community Health. 28(4):267-80, 2003.
43. Splieth CH, Santamaria RM, Basner R, Schüler E, Schmoeckel J.

40-Year Longitudinal Caries Development in German Adolescents in the Light of New Caries Measures. Caries Res. 53(6):609-616, 2019.

44. Tanık A. Evaluation of the relationship of CPITN and DMFT index of adult patients in Turkey with their demographic characteristics: an epidemiological study, Biotechnol. Biotechnol. Equip. 33:1626-1634, 2019.
45. López, R, Smith, PC, Göstemeyer, G, Schwendicke, F. Ageing, dental caries and periodontal diseases. J Clin Periodontol. 44:S145 - S152, 2017.
46. Petersen PE, Ogawa H. The global burden of periodontal disease: towards integration with chronic disease prevention and control. Periodontol 2000. 60(1):15-39, 2012.
47. Michele Lolita Y, Ashu Michael A, Hubert N, Florence D, Jacques B. Oral Health Status of the Elderly at Tonga, West Region, Cameroon. Int J Dent. 2015:820416, 2015.
48. Gushi LL, Soares Mda C, Forni TI, Vieira V, Wada RS, de Sousa Mda L. Dental caries in 15-to-19-year-old adolescents in São Paulo State, Brazil, 2002. Cad Saude Publica. 21(5):1383-1391, 2005.
49. Lu HX, Wong MC, Lo EC, McGrath C. Risk indicators of oral health status among young adults aged 18 years analyzed by negative binomial regression. BMC Oral Health. 13:40, 2013.
50. Mamai-Homata E, Topitsoglou V, Oulis C, Margaritis V, Polychronopoulou A. Risk indicators of coronal and root caries in Greek middle aged adults and senior citizens. BMC Public Health. 12:484, 2012.
51. Becker T, Levin L, Shochat T, Einy S. How much does the

DMFT index underestimate the need for restorative care? J Dent Educ. 71(5):677-681, 2007.

52. Haridas R, S S, Ajagannanavar SL, Tikare S, Maliyil MJ, Kalappa AA. Oral Health Literacy and Oral Health Status among Adults Attending Dental College Hospital in India. J Int Oral Health. 6(6):61-66, 2014.
53. Drachev SN, Brenn T, Trovik TA. Dental caries experience and determinants in young adults of the Northern State Medical University, Arkhangelsk, North-West Russia: a cross-sectional study. BMC Oral Health. 17(1):136, 2017.
54. Brukiene V, Aleksejuniene J, Balciuniene I. Dental treatment needs in Lithuanian adolescents. Stomatologija. 7(1):11-15, 2005.
55. Hugoson A, Koch G, Göthberg C, Helkimo AN, Lundin SA, Norderyd O, Sjödin B, Sondell K. Oral health of individuals aged 3-80 years in Jönköping, Sweden during 30 years (1973-2003). II. Review of clinical and radiographic findings. Swed Dent J. 29(4):139-155, 2005.
56. Gao YB, Hu T, Zhou XD, Shao R, Cheng R, Wang GS, Yang YM, Li X, Yuan B, Xu T, Wang X, Feng XP, Tai BJ, Hu Y, Lin HC, Wang B, Si Y, Wang CX, Zheng SG, Liu XN, Rong WS, Wang WJ, Yin W. Dental Caries in Chinese Elderly People: Findings from the 4th National Oral Health Survey. Chin J Dent Res. 21(3):213-220, 2018.
57. Goe LC, Baysac MAS, Todd KH, Linton JA. Assessing the prevalence of dental caries among elementary school children in North Korea: a cross-sectional survey in the Kangwon province. Int J Dent Hygiene 3:112-116. 2005.
58. Tarvonen PL, Sipilä K, Yang GS, Kim JK, Lamidi ML, Suominen

AL. Comparison of two preventive interventions on dental caries among children in Democratic People's Republic of Korea. Int J Dent Hyg. 14(4):301-306, 2016.

59. 김혁, 김태일, 한철. 이삭기위험인자분석에 대한 연구. 조선의학. 2007(2):41, 2007.
60. 김용준, 오혁철. 아동이삭기집단검진체계수립. 치과안과이비인후과. 2019(3):17, 2019.
61. 전기하, 이수영. 북한이탈주민 맞춤형 구강건강증진 프로그램의 효과. 대한구강보건학회지. 42(4):109-117, 2018.
62. Yang Q, Xi Y, Liu H, Luo J, Ouyang Y, Sun M, Yong C, Xiang C, Lin Q. Free Sugars Intake among Chinese Adolescents and Its Association with Dental Caries: A Cross-Sectional Study. Nutrients. 13(3):765, 2021.
63. Shin BM, Bae SM, Ryu DY, Choi YK. The relationship between the numbers of natural teeth and nutritional status of elderly in Korea - based on 2007~2009 national health and nutrition survey data. J Korean Soc Dent Hyg. 12(3):521-531, 2012.
64. 북한의 품목별 수출입액. 통계청. 2020. http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1ZGA98&conn_path=I3
65. Vernazza CR, Rolland SL, Chadwick B, Pitts N. Caries experience, the caries burden and associated factors in children in England, Wales and Northern Ireland 2013. Br Dent J. 221(6):315-20, 2016.

Abstract

Study of oral health condition of North Korean defectors and a policy proposal

SangGil Lee, DDS, MSD

Department of Oral Anatomy

The Graduate School

Seoul National University

Directed by Professor Seung-Pyo Lee, DDS, MSD, PhD

1. Objectives: Korea has been divided since the Korean War. There are many affecting factors such as interests of surrounding countries in the relationship between South and North Korea. North Korea has been in need of cooperation in public healthcare during the pandemic, as we have already noticed in Germany. We have had very little communication with the North in the dental sector compared with other medical areas, and we have almost zero fundamental data of their people. Considering these circumstances, this study was designed to build up a database for the establishment of oral healthcare policies in unified Korea through the interpretation of North Korean defectors' oral panoramic radiographs.

2. Methods: The subjects are the panorama files of North Korean defectors, deleting their personal informations(984 persons, mean: 33.3

years). The study was approved by the Seoul National University, School of Dentistry, medical research ethics committee(IRB. S-D20190012). The individuals were divided into age groups: under 18, 19-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60-69, and more than 70 years. The prevalence of dental caries in permanent tooth, DMF rate, DMFT rate, the number of present natural teeth, the rate of 20 or more natural teeth, DT index, MT index, FT index and DMFT index were evaluated.

3. Results: The DMF rate and DMFT index were higher in women than men, and the numbers increased with age. As people got older, the DT index rate decreased, but the MT index rate skyrocketed. On the other side, the FT index rate is on the downhill. There was no big difference between the gender in 20, 30, 40, and 50s. Comparing the prevalence of dental caries in permanent tooth between South and North, the number of dental caries in permanent teeth in the North exceeded that of South in all ages except for 20, 30s. But the DMF rate of North is lower than that of South in until the fifties. The number of present natural teeth and the rate of 20 or more natural teeth of North are lower than those of South in its forties or more with the gap was bigger with ages. The DMF rate is similar in children aged 12 of North and South. But the number of prevalence of dental caries in permanent tooth in North children is five times more than that of South, especially in girls. The DMFT index of children of North is slightly lower, but DT index is tremendously higher than South. The MT index of North children was low, but in the South it was zero. The FT index was also very low in the North.

4. Conclusions: We indirectly got a glimpse of the oral healthcare situation in North Korea through this study. It is clear that there are quite high MT and low FT rates in the North Korean defectors. There should be a proper policy to overcome this. We should start inter-Korean exchanges with no further conditions, and after that check the state of North's oral conditions then prepare appropriate oral healthcare policies and get support from the government. By doing this, we can contribute to the improvement of the quality of life in both countries.

Key Words : North Korean defectors, oral health, analysis study
Student Number : 2012-30623