JKAOH
Journal of Korean Academy of Oral Health 2019 March 43(1):26-32
https://doi.org/10.11149/jkaoh.2019.43.1.26
Original Article

16개 시 · 도 스케일링률의 지역사회건강조사와 국민건강보험공단 자료 비교

장영은[1], 손강주[2], 김춘배[3], 김남희[4]

[1]연세대학교 대학원 치위생학과, [2]대한의사협회 의료정책연구소, 연세대학교 원주의과대학 [3]예방의학교실, [4]치위생학과

Comparison of scaling rate data of Community Health Survey and National Health Insurance Service

Young-Eun Jang[1], Kang-Ju Son[2], Chun-Bae Kim[3], Nam-Hee Kim[4]

[1]Department of Dental Hygiene, Graduate School, Yonsei University, [2]Korean Medical Association Research Institute for Healthcare Policy, Seoul, Departments of [3]Preventive Medicine, [4]Dental Hygiene, Wonju College of Medicine, Yonsei University, Wonju, Korea

Received: January 16, 2019
Revised: March 3, 2019
Accepted: March 3, 2019

Corresponding Author: Nam-Hee Kim
Department of Dental Hygiene, Wonju College of Medicine, Yonsei University, 20 Ilsan-ro, Wonju 26426, Korea
Tel: +82-33-741-0391
Fax: +82-33-735-0391
E-mail: nami71@yonsei.ac.kr
https://orcid.org/0000-0001-5463-0073

Objectives: The purpose of this study was to compare scaling rates in 16 cities and provinces using data from the Community Health Survey (CHS) and National Health Insurance Service (NHIS).
Methods: This study involved cross-sectional secondary data analysis. A total of 16,646,190 subjects who participated in the CHS and 218,184 subjects in the NHIS were included in the final analysis. The dependent variable was the scaling rate, and the independent variables were sex, age, and 16 regions. The study included individuals aged 19 years or older who received scaling between August 2014 and August 2015 in the past year in the CHS and codes U2232 (scaling) and U2233 (scaling before periodontal treatment) in the NHIS. The total scaling rates were compared between the CHS and NHIS. The differences in scaling rates according to sex, age, and 16 regions were analyzed.
Results: The CHS (42.6%) scaling rates were 17.5% higher than the NHIS (25.1%) scaling rates in 16 regions in 2015. The median in the CHS data was in Busan (41.5%), while that in the NHIS data was in Jeonbuk (23.5%). There was no significant difference between scaling rates above and below the median region in the CHS and NHIS.
Conclusions: The results suggested that CHS data, which show a higher rate, should be used to assess and monitor the dental needs of community residents. NHIS data should be used to evaluate community oral health projects. It is necessary to develop health indicators for the community oral health project of input, process, and outcome evaluation.

Key Words: Community health Survey, Community oral health project, Dental scaling, National health insurance service

서 론

치주질환은 전 세계 약 11%의 인구가 이 질환을 앓고 있어서, 치주질환의 질병부담에 대한 국제적인 논의가 이미 시작되었다[1-3].

세계보건기구는 Healthy People 2020의 구강 영역에 '성인의 중등도 또는 심각한 치주질환 보유율(45세 부터 74세) 감소'를 목표로 설정하여 성인의 치주질환 감소를 위해 노력하고 있다[4]. 우리나라도 국가목표로 치면세마필요자율과 치주낭형성자율을 각각 50.0%와 15.0%로 감소시킨다는 목표를 세워 치주질환의 심각성에 주목하고 있다[5].

Copyright © 2019 by Journal of Korean Academy of Oral Health
This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

이에 통합건강증진사업의 지역구강보건사업중 하나로 치주질환관리사업을 수행하고 있다[6]. 치주질환관리사업은 시 · 도, 시 · 군 · 구에서 구강보건법에 따라 기본계획에 입각하여 수행하는 지역주민의 치주질환관리 프로그램이다. 치주질환과 전신질환을 연계하여 치주질환관리사업을 수행하는 일부 지역보건소도 있다[7].

지역보건사업 평가는 보건사업 개선을 위한 근거가 되기 때문에 반드시 포함해야 할 사업과정이다[8]. 그러나 지역보건사업으로 수행하는 치주질환관리사업을 평가하기 위해서 필요한 구체적인 지침과 평가지표가 제대로 마련되어 있지 않은 실정이다. 일부 연구로 자가보고 지표와 임상적 지표를 비교한 바 있었으나[9], 이는 치주질환 유무를 평가하는 도구를 비교한 것이어서, 지역구강보건사업으로 치주질환관리사업을 기획하고, 평가할 때 구강보건사업 담당자들이 활용할 수 있는 자료와 지표에 대한 구체적인 지침과 근거를 찾기는 어려웠다.

스케일링률은 구강건강을 위한 지역주민의 예방행위와 예방행위에 대한 접근성을 의미한다[10]. 따라서 지역주민의 스케일링률을 이용하면 구강관련 예방행위의 필요를 예측하고 예방 서비스의 접근성을 측정할 수 있다. 스케일링률과 같은 의료이용을 측정할 수 있는 자료는 지역사회건강조사(CHS) 자료나 국민건강영양조사(NHANES), 한국의료패널조사와 같은 자료가 있고, 국민건강보험공단(NHIS) 자료와 같은 행정자료가 있다[11]. 그러나 각 자료는 자료수집 기준과 방법, 수집하는 모집단이 달라서 통계 결과에 차이가 있을 수 있다. 특히 개인의 건강행태와 관련된 보건의료 지표는 실제 그것을 이용하는 이용자를 대상으로 조사해서 산출해야 하는 항목이기 때문에 단순한 행정자료 만으로는 파악하기가 어렵다[11]. 따라서 의료이용에 영향을 미치는 개인적 요인을 파악하기 위해서는 CHS와 NHANES와 같이 실제 지역주민이 그 조사과정에 참여한 내용으로 산출된 자료를 이용해야 할 것으로 본다.

그동안 주관적 구강건강상태, 치면세균막관리점수[12], 구강보건지식 수준[13]과 같이 연구대상자의 구강건강수준과 관련된 평가도구와 방법에 대한 연구는 여러 차례 수행되어 왔다. 그리고 일부 연구로 지역보건사업을 평가하기 위해 사업과정 지표를 도출하여 평가하거나[7], 국민건강영양조사 자료로 결과를 평가하기 위한 노력을 기울여 왔으나[14], 지역구강보건사업의 효과를 증명하기에는 부족하였다. 그리고 사업에 직접 참여한 사업대상자 뿐 아니라 그 사업을 수행한 지역에 거주하는 지역주민 전체의 구강건강수준을 파악하고 측정하려는 시도는 아직까지 찾기 어려웠다.

최근 지역사회건강조사 자료를 이용해서 지역주민의 보건기관 이용현황을 파악하고 그에 따른 대책을 제안하거나[15], 국민건강보험 급여확대 전과 후의 스케일링률의 접근성을 비교하여[10,16] 우리나라 구강보건사업과 정책결정에 필요했던 근거가 산출되고 있어 고무적이다.

이에 이 연구는 우리나라 지역구강보건사업에 활용할 수 있는 자료를 비교하여 그 활용에 실질적인 지침과 근거를 제시하고자 수행하였다. 구체적인 연구의 목적은 지역사회건강조사와 국민건강보험공단 자료를 이용하여 16개 시 · 도 스케일링률을 통계적 검정으로 비교하고자 하였다.

연구대상 및 방법

이 연구는 지역사회건강조사와 국민건강보험공단 청구자료인 2차 자료 두 가지를 이용한 단면연구이다. 연구대상은 다음 세 가지 기준을 충족하는 자료를 구축하여 CHS와 NHIS의 비율차이 검정을 실시하였다. 19세 이상인 자, 2014년 8월부터 2015년 8월에 스케일링을 받은 자, CHS는 지난 1년간 스케일링을 받았다고 응답한 자, NHIS는 수가코드 U2232 (스케일링), U2233 (치주치료 전 스케일링)에 해당하는 자이다.

2015년 국민건강보험공단 청구자료와 2015년 지역사회건강조사의 자가보고 자료로 산출한 스케일링률을 이용하였다. 분석에 포함된 최종 대상자 수는 CHS 16,646,190명, NHIS 218,184명 이었다. CHS와 NHIS간 두 자료를 샘플링할 때 개인정보 매칭이 어렵기 때문에, CHS와 NHIS로부터 산출한 스케일링률의 비율차이(Z-test)를 검정하는 방법을 이용하였다. 분석 방법은 전체 비율차이 검정을 실시한 후 성, 연령과 시 · 도로 구분하여 비율차이 검정을 하였다.

본 연구는 연세대학교 원주세브란스기독병원 연구심의위원회의 승인(CR317338)을 받고 수행하였다. 통계분석 프로그램은 NHIS 개인 접속 서버의 SAS Enterprise Guide 패키지를 사용하였다.

종속변수는 스케일링률이었다. CHS 스케일링경험 응답 중 응답거부 또는 모름의 경우 대상에서 제외하였다. NHIS는 개인이 스케일링을 받을 때 마다 누적되어 표본데이터에 기록된다. NHIS T30 자료의 스케일링 지표에 스케일링 유무를 알 수 없는 경우 대상에서 제외하였다.

독립변수는 성, 연령과 16개 시 · 도였다. 16개 시 · 도로 나눈 이유는 시 · 군 · 구로 나누어 분석하기에는 샘플이 부족하기 때문이었다. 또한 16개 시 · 도 중 스케일링률이 중간인 지역을 기준으로 비교하였다. 평균값을 이용하면 16개 시 · 도의 극단값에 치우칠 수 있기 때문이다.

CHS는 2015년 8월부터 10월 말 까지 조사된 2015년 자료 중 성, 연령과 스케일링 여부변수를 이용하였다. CHS 자료의 병합 과정은 다음과 같다. 먼저, 전국 비교를 위해 CHS 자료는 CHS에서 제공하는 개인가중치를 부여하였다. 가중치가 부여된 41,615,475명 중 스케일링경험이 있는 40% (16,646,190명)를 최종 자료에 포함하였다(Final CHS DB). 2008년 이후 매년 이루어지는 CHS 설문은 대상자의 건강상태와 행태 그리고 관련 요인을 파악하기 위한 문항 약 200여개를 조사하고 있다. 시 · 군 · 구 지역별로 평균 5, 6명의 조사원이 수행하며 1:1 면접에 의한 CAPI (Computer Assisted Personal Interview)로 진행하고 있다[17].

NHIS는 표본자료를 이용하였으며, 자격 및 보험료자료, 진료자료, 사망자료를 이용하였다. 이 DB로 전국 수준에서 성, 연령과 스케일링 여부가 담긴 최종 DB를 구축하였다. NHIS는 2014년 8월부터 2015년 8월까지 성, 연령, 소득수준, 시 · 도를 층화변수

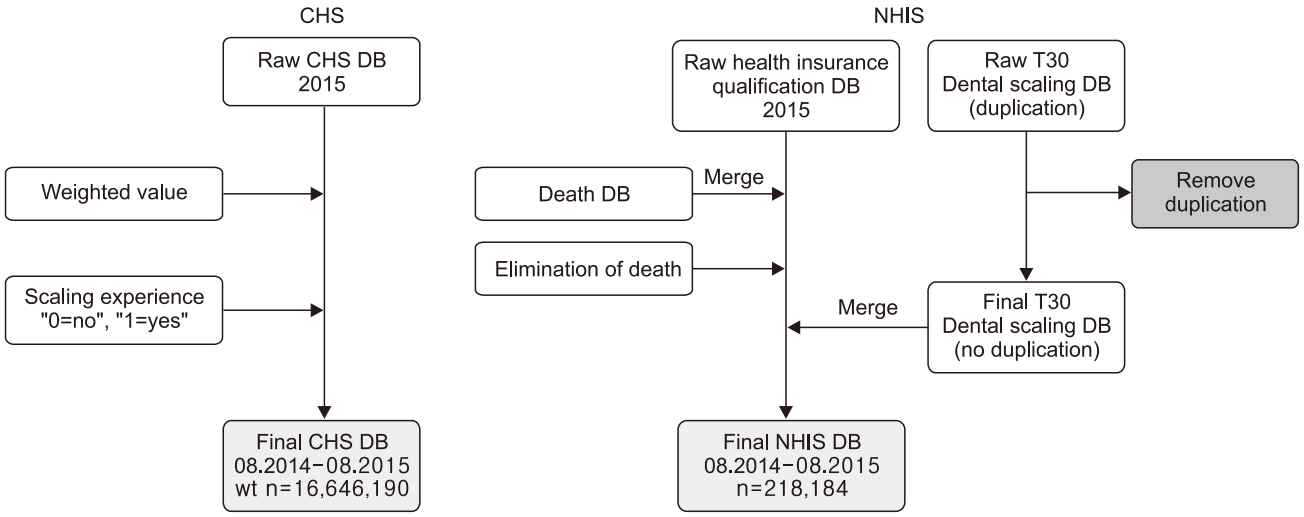

Fig. 1. CHS and NHIS DB.

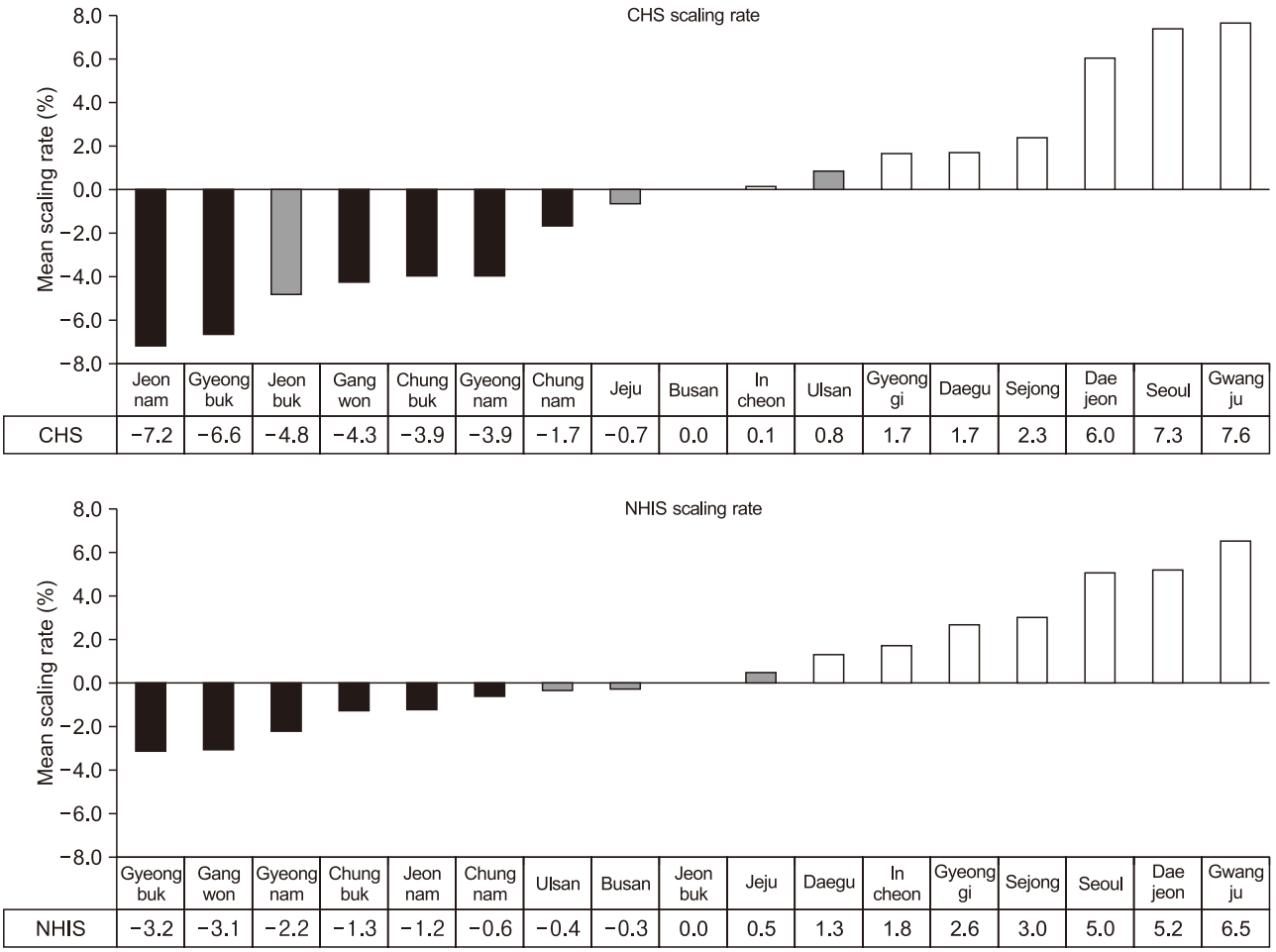

Fig. 2. Mean scaling rate of CHS (2015) and NHIS (2014-2015). X=city, Y=mean scaling rate-mean scaling rate of middle region. 0.0: mean scaling rate of middle region. Black: Lower than median in both data, White: Higher than median in both data, Grey: Not matched in both data. $P<0.05$ by Z-test.

로 설정하여 표본을 구출하였다. 최종 구축된 자료는 총 218,184명이었다. NHIS 자료의 병합 과정은 다음과 같다. 먼저, 1년간 1회 이상 스케일링 받은 자, 한 번도 받지 않은 자, 한번만 받은 자가 모두 포함되어있는 자료를 구축하였다(Raw T30). 그 후 개인 ID를 기준으로 중복 수혜를 제거하여 개인별 스케일링률 여부 자료를 구축하였다(Final T30). 자격 DB에서 사망자의 데이터는 일반적 특성에 오류가 있을 수 있기 때문에 사망자 데이터를 제거하였다. 그 후 Final T30과 개인 ID로 매칭하여 최종 NHIS 자료를 구축하였다(Final NHIS DB).

CHS와 NHIS 자료의 병합 과정은 다음과 같았다(Fig. 1).

준거기간은 2014년 8월부터 2015년 8월까지 스케일링을 받은 자로 설정하였다. CHS는 2015년 8월을 기준으로 지난 1년간의 경험을 물어보는 것이기 때문에 2014년 8월부터 2015년 8월까지 스케일링을 받은 경험을 질문한 것이다. 따라서 NHIS의 준거기간을 2014년 8월부터 2015년 8월까지로 설정하여 CHS와 NHIS의 준거기간을 맞추었다.

두 자료의 유사성을 확인하기 위해 비율차이 검정 방법론을 적용하였다. 비율차이 검정이란 두 모집단 비율에 차이가 있는지 Z-test를 통해 검정하는 것이다. 이 연구는 CHS와 NHIS의 스케일링 수진율에 차이가 있는지 Z-test를 통해 유의수준 0.05 하에서 가설을 검정하였다. 본 연구에서 설정한 가설은 다음과 같다. 귀무가설 H0: p1=p2: 공단과 CHS 스케일링률은 비율차이가 없다. 대립가설 H1: p1≠p2: 공단과 CHS 스케일링률은 비율차이가 있다.

분석 결과는 평균값차율로 나타내었다. 평균값차율(Mean difference rate)은 해당 시 · 도의 평균 스케일링률에서 16개 시 · 도 중간지역의 평균 스케일링률을 뺀 값이다. 그 후 두 자료를 비교하기 위해, 두 자료 모두 스케일링률이 중간지역 보다 높은 지역은 흰색으로, 중간지역은 0.0으로, 중간지역 보다 낮은 지역은 검정색으로 나타내었고 일치하지 않은 지역은 회색으로 나타내었다(Fig. 2).

Table 1. Z-test of mean scaling rate in CHS and NHIS (2015) N (%)

	CHS†		NHIS		Z-test	
	N	%	N	%	Difference rate (%)	Z score
Total	16,646,190	42.6	218,184	25.1	17.5	326.58
Gender*						
Male	8,186,597	41.9	105,810	24.5	17.4	228.79
Female	8,459,593	43.3	112,374	25.6	17.6	233.22
Age (yrs)*						
19-29	2,902,056	39.6	32,142	20.8	18.8	149.25
30-39	3,296,057	42.9	39,842	25.7	17.1	134.75
40-49	3,974,684	44.7	48,901	27.3	17.5	147.20
50-59	3,822,158	47.8	50,956	29.8	18.0	147.23
60-69	1,882,396	43.6	30,788	28.0	15.6	102.74
More than 70	768,839	26.7	15,555	15.4	11.3	80.06
City*						
Seoul	3,913,956	48.8	50,492	28.5	20.3	169.35
Busan	1,131,641	41.5	14,021	23.1	18.4	90.78
Daegu	819,836	43.2	10,408	24.8	18.5	75.57
Incheon	934,170	41.6	12,289	25.2	16.3	72.38
Gwangju	542,740	49.1	7,259	29.9	19.2	59.00
Daejeon	531,806	47.5	7,298	28.6	18.9	59.63
Ulsan	372,170	42.3	4,509	23.1	19.2	53.85
Sejong	58,530	43.8	703	26.4	17.4	17.92
Gyeonggi	4,069,151	43.2	53,652	26.1	17.1	154.53
Gangwon	429,519	37.3	5,407	20.4	16.9	56.15
Chungbuk	441,772	37.6	5,941	22.2	15.4	51.39
Chungnam	610,081	39.8	8,039	22.8	17.0	64.31
Jeonbuk	512,685	36.7	7,343	23.5	13.2	47.98
Jeonnam	481,621	34.3	7,126	22.3	12.1	45.08
Gyeongbuk	688,693	34.9	9,316	20.3	14.6	64.76
Gyeongnam	921,591	37.6	12,016	21.3	16.3	79.18
Jeju	186,230	40.8	2,365	23.9	16.9	33.78

*Difference rate is CHS (%)-NHIS (%), $P<0.05$ by difference of proportions test.
†Weighted N, %.
Total may not match due to missing data.
Total fraction may not be 100% due to rounding.

연구 성적

2015년 평균 스케일링률은 CHS (42.6%)가 NHIS (25.1%)에 비해 17.5% 유의한 차이로 높았다.

여자와 남자 모두 NHIS에 비해 CHS가 유의하게 높았다(여자: 17.7%, 남자: 17.4%).

연령별 스케일링률은 다음과 같았다. 20대(CHS: 47.8%, NHIS: 29.8%), 30대(CHS: 42.9%, NHIS: 25.7%), 40대(CHS: 44.7%, NHIS: 27.3%), 50대(CHS: 47.8%, NHIS: 29.8%), 60대(CHS: 43.6%, NHIS: 28.0%), 70세 이상(CHS: 26.7%, NHIS: 15.4%) 모두 CHS가 NHIS에 비해 유의하게 높았다(Table 1).

평균값의 비율차이는 있었으나, 두 자료의 중앙값(CHS: 41.5%, NHIS: 23.5%)보다 높은 지역과 낮은 지역은 다음과 같았다.

CHS의 중간지역은 부산(41.5%)이었고, NHIS의 중간지역은 전북(23.5%)이었다.

CHS와 NHIS 모두 중간지역보다 스케일링률이 높은 지역은 각각 광주(CHS: 7.6%, NHIS: 6.5%), 서울(CHS: 7.3%, NHIS: 5.0%), 대전(CHS: 6.0%, NHIS: 5.2%), 세종(CHS: 2.3%, NHIS: 3.0%), 대구(CHS: 1.3%, NHIS: 1.7%), 경기(CHS: 1.7%, NHIS: 2.6%), 인천(CHS: 0.1%, NHIS: 1.8%)이었다. 순서가 다른 지역은 대전, 서울, 세종, 경기, 인천, 대구이었다.

CHS와 NHIS 모두 중간지역보다 스케일링률이 낮은 지역은 전남(CHS: −7.2%, NHIS: −1.2%), 경북(CHS: −6.6% NHIS: −3.2%), 강원(CHS: −4.3%, NHIS: −3.1%), 충북(CHS: −3.9%, NHIS: −1.3%), 경남(CHS: −3.9%, NHIS: −2.2%), 충남(CHS: −1.7%, NHIS: −0.6%)이었다. 순서가 다른 지역은 경북, 강원, 경남, 전남이었다.

일치하지 않은 지역은 전북(CHS: −4.8%, NHIS: 0.0%), 제주(CHS: −0.7%, NHIS: 0.5%), 울산(CHS: 0.8%, NHIS: −0.4%)이었다.

고 안

이 연구는 CHS와 NHIS의 16개 시 · 도별 스케일링률을 비교해서 일선 보건(지)소에서 지역구강보건사업으로 치주질환관리사업을 기획하고 평가하는데 사용할 수 있는 자료가 무엇인지 통계적 검정을 통해 알아보고자 하였다.

분석한 결과 세 가지의 결과를 도출하였다. 먼저, 2015년 평균 스케일링률은 CHS (42.6%)가 NHIS (25.1%)에 비해 17.5% 높았다. 둘째, 연령이 높아질수록 비율차이가 줄어들었다(Table 1). 셋째, CHS와 NHIS의 스케일링률 중앙값(CHS 41.5%, NHIS: 23.5%)을 기준으로 나누어 보았을 때, 평균 스케일링률이 높은 지역과 낮은 지역이 거의 동일하였다(Fig. 2).

첫째는 CHS의 평균 스케일링률이 NHIS에 비해 17.5% 높았다는 점이다. 선행연구에 따르면 건강행동의 중요성에 관한 질문을 하면 대상자는 본인이 건강행동을 하지 않았음에도 불구하고 건강행동을 하였다고 보고할 확률이 높았다[18]. 이처럼 CHS 대상자들에게 스케일링이라는 예방행동을 했는지 물어보았을 때, 1년이 더 지난 스케일링도 수행하였다고 응답했을 수도 있을 것이라고 사료된다. 반면 NHIS는 정확히 1년을 준거기간으로 삼아 실제 스케일링률을 산출하였기 때문에 CHS보다 낮은 스케일링률이 산출된 것이라고 사료된다. 따라서 자가보고 자료는 청구된 행정자료보다는 다소 높은 결과(over estimation)가 산출되는 경향이 있기 때문에 사업을 기획하는 단계에서 지역주민의 현황과 요구도를 파악할 목적으로 활용하는 것이 적절할 것으로 보인다.

둘째는 연령이 증가할수록 두 자료의 비율차이가 줄어들었다는 점이다. 연령이 높을수록 스케일링을 받았을 때 스스로 받았다고 보고하고 있었고, 연령이 낮을수록 스케일링을 받지 않았는데 받았다고 보고하였다. 그러나 선행연구는 연령대가 높을수록 자가보고 자료와 행정자료 간의 불일치가 관찰되었다[19,20]. 본 연구의 결과는 70세 이상의 노년층의 비율차이가 청년층보다 적어 노년층이 실제 의료이용과 일치하게 응답하고 있었다. 그 이유는 노년층의 사람들은 더 많은 질병을 가지고 있고, 질병에 민감하여 의료이용을 회상하고 본인이 방문했던 것을 청년층보다 민감하게 기억하고 있었을 것이라고 해석할 수 있다[21]. 따라서 청, 장년층을 대상으로 기획하고 평가할 때에는 자료 활용을 구분해야할 필요가 있을 것이다. 그러나 노년층을 대상으로 지역구강보건사업을 기획하고 평가할 때에는 두 자료의 비율차이가 적기 때문에 두 자료를 선별할 필요가 적어진다고 볼 수 있다.

비율차이는 스케일링률 뿐 만 아니라 다른 지표에서도 나타났는데 NHIS의 전국 구강검진율은 31.7%였고[22], CHS의 구강검진율은 37.5%였다[23]. CHS의 스케일링률이 더 높은 이유는 지역주민들이 '지난 1년 간'이라는 준거기간을 착각했을 수도 있고, 그것이 검진이었는지, 치료였는지 명확히 구분을 못했을 수도 있다.

세 번째는 CHS와 NHIS의 스케일링률 중앙값을 기준으로, 높은 지역과 낮은 지역이 거의 동일한 지역이었다는 점이다. 따라서 우리나라 전체 16개 시 · 도 중앙값을 기준으로 스케일링률이 높고 낮은 지역을 구분하여 지역적인 접근을 시도 할 때는 두 자료 중 어느 것을 활용하여도 비슷한 결과가 나타난다고 볼 수 있다. 즉 성별과 연령의 특성이 아닌, 16개 시 · 도 지역 간 분포의 차이를 파악하고자 할 때는 두 자료 모두 비슷한 결과를 나타내었다.

자가보고 자료는 실제 청구된 행정자료의 결과와 다소 차이가 날지 모르지만[24], 평상 시 느끼는 건강증상을 스스로 진술한 결과이기 때문에 그 목적에 충실한 자료로 활용하기에는 유용하다[25]. 구강문제에 대한 요구사항은 진료 결과의 청구자료인 NHIS에서는 파악할 수 없는 정보이다. 그러나 CHS는 시 · 군 · 구별로 제공되는 자료로서 지역구강보건사업으로 치주질환관리사업을 기획하기 위해 지역주민이 스스로 호소하고 있는 구강문제가 무엇인지 파악할 수 있다[26].

또한 질병관리본부에서 CHS 자료를 이용하여 건강통계보고서를 매년 발간하기 때문에 지역구강보건사업 담당자들이 자료를 이용하기 수월하며, 지표별로 결과가 상세히 기술되어 있기 때문에 별도로 자료를 분석하는 절차가 필요하지 않다는 장점이 있다.

한편, 보다 정확한 평가와 그로 인한 자원배분 등의 정책결정을 돕기 위해서는 치주질환관리사업의 결과평가를 위해 NHIS를 이용하는 것이 더 적절할 것이라고 생각한다. NHIS는 의료기관에서 의료행위 후 바로 등록하는 자료이기 때문에 실제 결과를 산출할 수 있다. 따라서 NHIS는 사업의 효과를 평가하거나[27], 실제 의료이용을 평가하기 위해서 활용되고 있다[28]. 그러나 지역구강보건사업 담당자들이 이 자료를 활용하기에는 승인 절차가 복잡하여 자료이용 접근성이 떨어지고, 자료 분석을 위해 전문적인 도구와 기술이 필요하다는 단점이 있다. 그러나 지역구강보건사업 담당자들이 이용하기 어려운 NHIS의 단점이 해소된다면 치주질환관리사업의 결과를 평가하기 위해서는 NHIS 자료가 유용할 것으로 생각한다. 이 장벽을 해결하기 위해 지역구강보건사업 담당자를 위한 NHIS 자료이용 교육 프로그램을 마련하거나, 통계연보를 발간하여 자료이용 접근성을 높이는 노력이 필요하다.

CHS를 이용하여 분석하고 해석할 때 주의해야할 점도 있다. 보건소별 CHS의 표본 규모는 1년에 900명 내외이기 때문에 자료결과를 일반화할 때 주의할 필요가 있다[29]. 표본수를 보완하기 위해서는 다년간 자료를 병합하여 이용하는 등의 해결방법이 있다. 지역구강보건사업의 효과를 입증하고 그 사업의 지속성을 확보하기 위해서는 대규모 인구의 건강상태를 측정할 수 있는 비용 효과적이고, 간편하며, 신뢰도 높은 방법에 대한 끊임없는 연구와 노력이 필요하다[30].

CHS 자료 중에서 지역구강보건사업으로서의 치주질환관리사업 기획, 평가를 위해 활용할 수 있는 지표는 스케일링률 이외에도, 주관적 치주증상, 주관적 잇몸건강 인지율 등이 있다. 그러나 이 지표 이외에도 지역구강보건사업 담당자들이 활용할 수 있는 다양한 지표개발이 필요하다. 치주질환 의사진단 경험률이나, 치주질환관리교육 이수율과 같이 사업의 과정과 결과를 평가할 수 있는 지표가 필요하며, 무엇보다 보건사업 논리모형에 필요한 투입과 과정과 단기, 중기, 장기결과지표를 발굴하고 개발할 필요가 절실하다.

이 연구는 단면연구이기 때문에 분석한 시점의 자료 이전과 이후에 그 결과값에 차이가 있을 수 있다. 또한 개인정보보호법으로 인해 CHS와 NHIS의 개인 ID를 매칭하여 분석하지 못하였다. 본 연구에서 이용한 NHIS 표본자료는 전체 국민의 2.1%인 100만 명의 자료를 코호트 형식으로 구축한 연구용 DB이다. 따라서 추후 연구는 표본자료가 아닌 NHIS 전체 자료를 이용해야할 것으로 생각한다.

이러한 한계에도 불구하고 이 연구의 장점은 첫째, 우리나라 16개 시 · 도 지역주민의 스케일링과 관련된 경험(진술)과 실제이용(수요)을 나타낸 두 자료의 비율차이를 통계적으로 검정하였다는 점이다. 둘째, 지역구강보건사업으로서 치주질환관리사업 기획과 평가 시 어떤 자료를 활용할 수 있는지 그 근거를 제시하였다는 점에서 의의가 있다. 마지막으로 16개 시 · 도의 중앙값을 기준으로 비교하여, 우리나라 16개 시 · 도의 중앙값보다 스케일링률이 높은 지역과 낮은 지역은 두 자료가 거의 동일하다는 사실을 발견하였다.

결 론

이 연구는 지역사회건강조사와 국민건강보험공단 자료를 이용하여 16개 시 · 도 스케일링률을 비교한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 2015년 우리나라 지역주민의 평균 스케일링률 지표는 지역사회건강조사(42.6%) 자료가 국민건강보험공단(25.1%) 자료에 비해 17.5% 더 높게 나타나 두 자료는 차이가 있었다.

2. 지역주민의 연령이 높아질수록 두 자료간의 차이는 점점 줄어들었다.

3. 두 자료의 중앙값을 기준으로, 중앙값(CHS: 41.5%, NHIS: 23.5%)보다 높은 지역과 낮은 지역은 거의 동일한 지역으로 나타났다.

이상의 결과를 종합해볼 때, 지역구강보건사업을 기획하고 평가하는 과정에서 우리나라 16개 시 · 도 지역주민의 스케일링률을 활용하고자 할 때 지역사회건강조사와 국민건강보험공단 자료를 선별적으로 이용할 필요가 있었다.

추후 지역구강보건사업 담당자들이 실제 사업을 기획하고 평가할 때 활용할 수 있도록 투입과 과정 그리고 단기와 중장기 결과를 평가할 수 있는 지표를 지속적으로 발굴하고 개발할 필요가 있다.

References

1. Kjellström B, Rydén L, Klinge B, Norhammar A. Periodontal disease–important to consider in cardiovascular disease prevention. Expert Rev Cardiovasc Ther 2016;14:987-989.
2. Dye BA. Global periodontal disease epidemiology. Periodontol 2000 2012;58:10-25.
3. Petersen PE, Ogawa H. The global burden of periodontal disease: towards integration with chronic disease prevention and control. Periodontol 2000 2012;60:15-39.
4. Healthy People. Healthy people 2020, Topics & objectives [Internet]. [cited 2018 Nov 21]. Available from: https://www.healthypeople.gov/2020/topics-objectives.
5. Ministry of health and welfare. Health Plan 2020 4th. Seoul:Ministry of health and welfare;2015:1-566.
6. Lee JY. Future directions of the integrated health promotion programs in health center. Korean J Health Educ Promot 2013;30:1-7.
7. Kim NH, Lee GY, Park SK, Kim YJ, Lee MY, Kim CB. Provision of oral hygiene services as a potential method for preventing periodontal disease and control hypertension and diabetes in a community health centre in Korea. Health Soc Care Community 2018;26:e378-e385.
8. Harris MJ. Evaluating public and community health programs. 2nd ed. Canada:John Wiley & Sons;2017:1-387.
9. Blizniuk A, Ueno M, Zaitsu T, Kawaguchi Y. Association between self-reported and clinical oral health status in Belarusian adults. J Investig Clin Dent 2017;8:e12206.
10. Jang YE, Kim CB, Kim NH. Utilization of preventive dental services before and after health insurance covered dental scaling in Korea: 2009 to 2014 Community Health Survey. Asia Pac J Public Health 2017;29:70-80.
11. Do SR, Kim JS, Kang SH, Ko HY, Shin ES. A study for improving the production of health care use statistics. Seoul:Korea institute for

health and social affairs;2012:1-160.
12. Fan D, Lee YH, Lee HK. The effect of oral hygiene care program in stroke patients. J Korean Soc Dent Hyg 2014;14:363-370.
13. Kim YH. Comparative study of the students' oral health knowledge and behavior between the elementary schools with or without dental clinic. J Korea Contents Assoc 2012;12:361-368.
14. Lee KS. Achievement of health promotion program in korea. Korean J Health Educ Promot 2006;23:143-171.
15. Park SK, Kim CB, Chung WG, Ahn YH, Kim NH. The utilization of oral health services in community health centers in Korea: A study using data from the 2011-2012 Community Health Survey. J Korean Acad Oral Health 2014;38:154-164.
16. Park HJ, Lee JH, Park SJ, Kim TI. Trends in the utilization of dental outpatient services affected by the expansion of health care benefits in South Korea to include scaling: a 6-year interrupted time-series study. J Periodontal Implant Sci 2018;48:3-11.
17. Kang YW, Ko YS, Kim YJ, Kim MS, Kim HY, Choi KY, et al. Korea community health survey data profiles. Osong Public Health Res Perspect 2015;6:211-217.
18. Schoeller DA, Thomas D, Archer E, Heymsfield SB, Blair SN, Goran MI, et al. Self-report–based estimates of energy intake offer an inadequate basis for scientific conclusions. Am J Clin Nutr 2013;97:1413-1415.
19. Kim HN, Jang YE, Kim CB, Kim NH. Socioeconomic status and self–reported periodontal symptoms in community–dwelling individuals: data from the Korea Community Health Surveys of 2011 and 2013. Int Dent J 2018;68:411-419.
20. Kuczmarski MF, Kuczmarski RJ, Najjar M. Effects of age on validity of self-reported height, weight, and body mass index: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988–1994. J Am Diet Assoc 2001;101:28-34.
21. Raina P, Torrance-Rynard V, Wong M, Woodward C. Agreement between self-reported and routinely collected health-care utilization data among seniors. Health Serv Res 2002;37:751-774.
22. Statistics Korea. Korea Statistical Information System (KOSIS), Statistics DB, Dental examinations by sex and status [Internet]. [cited 2018 Dec 03]. Available from: http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=350&tblId=DT_35007_N036&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=350_35007_A005&seqNo=&lang_mode=ko&language=kor&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=MT_ZTITLE.
23. Korea Centers for Disease Control and Prevention. Community Health Survey, 2008-2016 Overview of CHS [Internet]. [cited 2018 Dec 03]. Available from: https://chs.cdc.go.kr/chs/index.do.
24. Ekström S, Kull I, Nilsson S, Bergström A. Web-based self-reported height, weight, and body mass index among Swedish adolescents: a validation study. J Med Internet Res 2015;17:e73.
25. Foster Page LA, Thomson WM, Broadbent JM. Validity of self-reported periodontal questions in a New Zealand cohort. Clin Oral Invest 2016;20:563-569.
26. Kim YJ, Kim CB, Ahn YH, Chung WG, Kim NH. Gender differences in chewing discomfort in older South Koreans. Int J Dent Hyg 2015;13:273-282.
27. Lee JH, Lee HY, Moon SH, Lee YS. Influence of insurance benefit criteria on the administration rate of osteoporosis drugs in postmenopausal females. Clin Orthop Surg 2014;6:56-61.
28. Lee SE, Jun JK, Suh MN, Park BY, Noh DK, Jung KW, et al. Gastric cancer screening uptake trends in Korea: results for the National Cancer Screening Program from 2002 to 2011: A prospective cross-sectional study. Medicine 2015;94:e533.
29. Kim IH, Bahk JW, Kim YY, Lee JH, Kang HY, Lee JY, et al. Comparison of district-level smoking prevalence and their income gaps from two national databases: the National Health Screening Database and the Community Health Survey in Korea, 2009–2014. J Korean Med Sci 2018;33:e44.
30. Eke PI, Genco RJ. CDC periodontal disease surveillance project: background, objectives, and progress report. J Periodontol 2007;78 (7 Suppl):1366-1371.