

당뇨병 환자의 구강질환과 구강건강관리 실태

최혜숙 · 정영란¹

경동대학교 치위생학과 · ¹대구보건대학교 치위생과

Oral disease and oral health care in the diabetic patients

Hye-Sook Choi · Young-Ran Jung¹

Department of Dental Hygiene, Kyungdong University · ¹Department of Dental Hygiene, Daegu Health College

*Corresponding Author: Young-Ran Jung, Department of Dental Hygiene, Daegu Health College, 15 Youngsong-street, Buc-gu, Daegu 782-722, Korea, Tel: +82-53-320-4536, Fax: +82-53-320-1340, E-mail: ram536@dhc.ac.kr

Received: 14 December 2014; Revised: 22 October 2015; Accepted: 25 October 2015

ABSTRACT

Objectives: The aim of this study is to investigate the relationship between diabetes mellitus and oral disease in the Korea adults by using the representative data of Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) V.

Methods: Using data from a cross-sectional survey of Korea National Health and Nutrition Examination Survey V. The subjects were 5,602 adults over 19 years old. The survey data and the examination data are used for the independent variables. KNHANES included health status, nutrition survey, and oral examination. The health status was obtained by a self-reported questionnaire of the study subjects and direct interview was carried out on economic status, prevalence rate, and use of medical services.

Results: The regular dental checkup of diabetes patients was significantly lower than the general population. Regular dental visits allow adults to receive early diagnosis and obtain restorative care at the first visit. The regular annual oral examination is very important to prevent and manage the chronic diseases including diabetes mellitus.

Conclusions: Diabetes mellitus can be fully prevented and managed by the regular annual dental checkup. The establishment of the regular dental checkup system can prevent and manage the complication due to diabetes mellitus and other chronic diseases.

Key Words: chronic disease, diabetes mellitus, oral disease, oral health care

색인: 구강건강관리, 구강질환, 당뇨, 만성질환

서 론

세계보건기구(WHO)에 따르면 전 세계적으로 당뇨병 유병률이 급격히 증가해서 당뇨병 유병자 수가 약 3억 5천만 명 정도로 추정되며¹⁾, 우리나라에서도 생활 양식의 변화와 고령화 현상으로 인해 당뇨병 등 만성질환의 유병률이 지속적으로 증가하고 있는 추세이다. 우리나라의 당뇨병 유병률은 2001년에 8.6%에서 2012년에 9.0%로 증가하였고²⁾, 당

뇨 합병증으로 인한 사망률은 2010년 5위를 차지하였다³⁾.

당뇨병의 가장 기본적인 관리는 혈당을 조절하는 것이며 당뇨병 유병자에서 적극적인 혈당 조절은 당뇨합병증의 발생 및 진행을 늦춘다고 알려져 있다^{4,5)}. 또한 당뇨병은 평생 자가관리가 필요한 질환으로 단순한 관리가 아니라 혈당 수준에 따라 자신의 생활습관을 조정하고 일상생활 중 일어날 수 있는 여러가지 상황에서부터 급·만성 합병증에 이르기 까지 동반되는 모든 경우에 대해 스스로 상태를 확인하고 대처할 수 있는 능력을 습득하는 것이 필요하다^{4,6)}.

치아우식증과 치주질환은 매우 흔한 구강질환으로 치아 발거의 대표적인 원인이 되고 있다⁷⁾. 당뇨병 유병자는 일반인에 비해 영구치 우식과 치주조직 이상, 설태 및 구취의 정

도가 높고, 타액 분비가 감소되는 등 구강 이상 증상이 많이 나타나는 것으로 보고되었다⁸⁻¹⁰⁾. 또한 혈당조절이 잘 되지 않는 경우 구강합병증의 약화뿐 아니라 구강 내 감염 등의 문제가 야기될 수 있다¹¹⁾.

치아우식증과 치주질환 예방을 위해 치면세균막 조절은 필수적이며, 이는 건강한 구강 환경을 유지하는 기본이 된다. 가장 일반적인 치면세균막 관리 방법은 칫솔질이며, 적절한 칫솔질은 효과적으로 치태를 조절할 수 있다^{12,13)}.

치주병과 당뇨병이 서로 영향을 미치는 양방향관련성(bidirectional association)을 가진다고 알려져 있다¹⁴⁾. 당뇨병은 치주질환을 악화시키고, 치주질환은 혈당조절을 더욱 어렵게 하는 악순환을 거듭한다¹⁵⁾. 적절한 치주치료는 당뇨병 환자의 혈당조절의 개선에 도움을 주지만^{16,17)}, 잘 관리되지 못하는 당뇨병 치주질환과 골소실 위험을 증가시켰다¹⁸⁾. 당뇨병은 치주질환과 매우 긴밀한 연관성을 보이며 지속적인 증가추세에 있다. 이는 국민의 건강악화 및 의료비 부담으로 이어져 보건경제학적으로도 상당히 중요한 문제이다. 그러나 우리나라 국민의 건강행태 개선은 미흡한 수준이고, 이로 인하여 당뇨병을 포함한 만성질환 진료비는 매년 증가하고 있는 추세이다²⁾.

국민건강영양조사는 1995년에 공표된 국민건강증진법 제16조에 근거하여 국민의 건강행태와 만성질환 및 영양에 대한 법정조사를 실시하고, 국민의 건강 및 영양 상태에 대한 모니터링 및 국민건강증진을 위한 목표설정과 평가에 필요한 통계를 생산하고 있다. 특히 성별, 연령별, 사회경제적 위치별 통계는 건강취약집단 선별 및 보건정책사업의 효과 평가를 위한 기초자료로 활용되고 있다²⁾.

당뇨병과 치아우식증 및 치주병의 증가는 국민의 건강악화 및 의료비 부담이 증가하게 되므로 보건경제학적으로도 상당히 중요한 문제임에도 불구하고, 국내에 우리나라 전체 국민을 모집단으로 한 당뇨병과 구강건강의 관련성에 관한 연구는 드물다. 따라서 본 연구에서는 전국적인 표본의 대표성을 가지는 국민건강영양조사의 원시자료를 통해 당뇨병과 구강건강과의 관련성을 규명하고 구강건강관리 실태를 파악하여 국민건강증진을 위한 기초자료를 마련하고자 하였다.

연구방법

1. 연구대상

본 연구에서는 국민건강영양조사 제5기 3차년도(2012) 조사 자료를 활용¹⁹⁾하였다. 제5기 3차년도 조사는 전국 3,254가구, 만1세이상 가구원 전체를 조사대상으로 2012년 1월부터 12월까지 실시하였다. 본 연구에서는 구강검진자료와 당뇨병 유병 여부 자료가 모두 존재하는 만 19세 이상의

성인을 대상으로 연구를 수행하였으며, 최종 연구대상자 수는 5,609명으로, 그 중 정상군이 5,121명이고 당뇨병이 488명이었다.

2. 분석 항목

국민건강영양조사는 건강설문조사, 영양조사, 검진조사로 구성되었으며, 건강설문조사와 검진조사는 이동검진센터에서 실시하였으며 영양조사는 대상 가구를 직접 방문하여 실시하였다. 건강설문조사의 교육 및 경제활동, 이환, 의료이용 항목의 전체 항목은 면접방법으로 조사하였으며, 건강설문조사 항목 중 건강행태영역은 자기기입식으로 조사하였다. 검진조사는 직접 계측, 관찰, 검체 분석 등의 방법으로 수행하였다. 본 연구에서는 건강설문조사와 구강검사 결과 항목 자료를 사용하여 분석하였다.

3. 분석 방법

연구결과는 SPSS WIN 21.0을 사용하여 복합표본설계 분석방법으로 분석하였다. 당뇨병 유무에 따른 나이, 성별, 교육수준, 수입, 교육수준, 기초생활수급여부, 건강보험종류, 흡연 항목은 교차분석을 실시하였다. 당뇨병진단시기 및 당뇨병 관리 교육은 빈도분석을 실시하였다. 당뇨병과 전신질환의 연관성은 고혈압, 천식, 고이상지혈증, 뇌졸중, 심근경색, 협심증, 폐결핵, 갑상샘질환, 신부전, 간경변증 항목에 대하여 교차분석을 실시하였다. 당뇨병 유병자의 구강건강 실태는 치주질환, 영구치 우식 경험자(DMF), 저작불편 호소자, 의사소통, 잇몸병치료, 단순 충치 치료, 신경치료, 예방치치, 보철물 제작, 수리 항목에 대하여 교차분석을 실시하였다. 당뇨병유병자의 구강건강관리실태는 1년간 구강검진 여부, 어제 칫솔질 시행 여부, 아침식사 후, 점심식사 후, 잠자기 전, 치실, 치간치솔, 양치용액 사용 항목에 대하여 교차분석을 실시하였다. 유의수준은 0.05로 설정하였다.

연구결과

1. 일반적인 특성

성별에 따른 당뇨병 유무는 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다($p>0.05$). 나이에 따른 당뇨병 유무는 나이가 많아질수록 당뇨병 유병자가 많아졌으며 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다($p<0.05$). 교육수준에 따른 당뇨병 유무에서는 교육수준이 높을수록 낮게 나타났으며 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다($p<0.05$). 소득은 개인 소득으로 분석하였으며, 소득에 따른 당뇨병 유무에서는 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다($p>0.05$). 기초생활수급

여부에 따른 분석에서는 수급자인 경우 당뇨병자가 높게 나타났으며 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다(p<0.05). 건강보험종류에 따른 분석에서는 의료보호 1종에서 당뇨병자가 높게 나타났으며, 다음으로 의료보호 2종이었고 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다(p<0.05). 흡연 여부에 따른 당뇨병 유무는 당뇨병 유병자일수록 흡연을 하지 않는다고 응답한 경우가 높게 나타났으며 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다(p<0.05).

2. 당뇨병진단시기 및 당뇨병 관리 교육

당뇨병 진단 시기는 ‘40-49세’ 18.9%, ‘50-59세’ 31.6%였으며, 60세 이상이 42.6%로 나이가 많을수록 당뇨병 유병자율이 증가하였다. 당뇨병 관리 교육은 ‘받지 않았다’가 75.8%, 받았다가 24.2%였다.

3. 당뇨병과 전신질환과의 관계

당뇨병과 전신질환과의 관계에서 고혈압, 협심증, 신부전, 간경변증에서 통계적으로 유의한 차이를 나타내었으며 (p<0.05), 천식, 이상지혈증, 뇌졸중, 심근경색, 폐결핵, 갑

Table 1. Demographical profiles of the subjects

Unit: N(%)

| Characteristics | Diabetes | | | p-value* | |
|------------------------------------|----------------------------|-------------------|------------|-------------|--------|
| | No | Yes | Total | | |
| Gender | Male | 2080(93.7) | 235(6.3) | 2315(100.0) | 0.691 |
| | Female | 3041(94.0) | 253(6.0) | 3294(100.0) | |
| Age | <30 | 634(99.3) | 3(0.7) | 637(100.0) | <0.001 |
| | 30-39 | 954(99.5) | 5(0.5) | 959(100.0) | |
| | 40-49 | 928(96.8) | 29(3.2) | 957(100.0) | |
| | 50-59 | 980(91.8) | 90(8.2) | 1070(100.0) | |
| | 60≤ | 1625(82.0) | 361(18.0) | 1982(100.0) | |
| | Education level | Elementary school | 1213(84.8) | 230(15.2) | |
| | Middle schoole | 516(88.6) | 85(11.4) | 601(100.0) | |
| | High school | 1767(96.5) | 104(3.5) | 1871(100.0) | |
| | College or more | 1609(97.2) | 68(2.8) | 1677(100.0) | |
| Monthly income | Low | 1213(93.4) | 141(6.6) | 1354(100.0) | 0.644 |
| | Low - Medium | 1282(93.5) | 114(6.5) | 1396(100.0) | |
| | Medium - High | 1274(94.4) | 110(5.6) | 1384(100.0) | |
| | High | 1294(94.3) | 115(5.7) | 1409(100.0) | |
| National basic livelihood security | Yes | 126(87.5) | 25(12.5) | 151(100.0) | 0.013 |
| | No, current | 195(93.3) | 17(6.7) | 212(100.0) | |
| Health insurance | No | 4800(94.1) | 446(5.9) | 5246(100.0) | 0.002 |
| | Local medical insurance | 1726(94.5) | 144(5.5) | 1870(100.0) | |
| | Company medical insurance. | 3247(93.8) | 311(6.2) | 3558(100.0) | |
| | Medical care type1 | 60(78.2) | 21(21.8) | 81(100.0) | |
| | Medical care type2 | 46(91.1) | 9(8.9) | 55(100.0) | |
| Smoking | No or Yes, past | 4126(93.5) | 409(6.5) | 4535(100.0) | 0.025 |
| | Yes | 972(95.1) | 78(4.9) | 1050(100.0) | |

*by Chi-square test

Table 2. Diagnosis and management education of diabetes

(N=488)

| Characteristics | N | % | |
|--------------------|-------------------------------|-----|------|
| Diabetes diagnosis | <30 | 9 | 1.8 |
| | 30-39 | 25 | 5.1 |
| | 40-49 | 92 | 18.9 |
| | 50-59 | 154 | 31.6 |
| | 60≤ | 208 | 42.6 |
| | Diabetes management education | Yes | 118 |
| | No | 370 | 75.8 |

Table 3. Association between diabetes and systemic diseases

Unit: N(%)

| Characteristics | | Diabetes | | Total | p-value* |
|-----------------------|-----|------------|-----------|-------------|----------|
| | | No | Yes | | |
| Hypertension | No | 4045(96.5) | 197(3.5) | 4242(100.0) | <0.001 |
| | Yes | 1076(81.6) | 291(18.4) | 1367(100.0) | |
| Asthma | No | 4927(94.0) | 458(6.0) | 5385(100.0) | 0.073 |
| | Yes | 194(90.7) | 30(9.3) | 224(100.0) | |
| Dyslipidaemia | No | 3117(94.4) | 273(5.6) | 3390(100.0) | 0.324 |
| | Yes | 407(93.0) | 35(7.0) | 442(100.0) | |
| Apoplexy | No | 3457(94.2) | 304(5.8) | 3761(100.0) | 0.977 |
| | Yes | 67(94.3) | 4(5.7) | 71(100.0) | |
| Myocardial infarction | No | 3494(94.2) | 304(5.8) | 3798(100.0) | 0.686 |
| | Yes | 30(92.6) | 4(7.4) | 34(100.0) | |
| Angina | No | 3457(94.4) | 300(5.6) | 3757(100.0) | 0.028 |
| | Yes | 67(87.5) | 8(12.5) | 75(100.0) | |
| Tuberculosis | No | 3327(94.2) | 297(5.8) | 3624(100.0) | 0.990 |
| | Yes | 196(94.2) | 11(5.8) | 207(100.0) | |
| Thyroid gland | No | 3388(94.2) | 298(5.8) | 3686(100.0) | 0.700 |
| | Yes | 135(95.1) | 10(4.9) | 145(100.0) | |
| Kidney failure | No | 3500(94.2) | 307(5.8) | 3807(100.0) | 0.035 |
| | Yes | 23(98.2) | 1(1.8) | 24(100.0) | |
| Cirrhosis | No | 3511(94.3) | 307(5.7) | 3818(100.0) | 0.037 |
| | Yes | 12(75.5) | 1(24.5) | 13(100.0) | |

*by Chi-square test

Table 4. Oral health status of diabetic patient

Unit: N(%)

| Characteristics | | Diabetes | | Total | p-value* |
|---------------------------------------|------------------|------------|-----------|-------------|----------|
| | | No | Yes | | |
| Periodontal disease | No | 3128(94.5) | 263(5.5) | 3391(100.0) | <0.001 |
| | Yes | 1089(91.1) | 152(8.9) | 1241(100.0) | |
| DMF | 0 | 433(93.3) | 55(6.7) | 488(100.0) | 0.687 |
| | 1 ≤ | 4561(93.8) | 430(6.2) | 4991(100.0) | |
| Mastication difficulty | No | 3926(95.4) | 269(4.6) | 4195(100.0) | <0.001 |
| | Yes | 1171(88.2) | 217(11.8) | 1388(100.0) | |
| Speaking problem | Acute discomfort | 90(77.1) | 32(22.9) | 122(100.0) | <0.001 |
| | Discomfort | 381(88.7) | 70(11.3) | 451(100.0) | |
| | Not discomfort | 546(88.3) | 95(11.7) | 641(100.0) | |
| | Comfortable | 993(91.3) | 119(8.7) | 1112(100.0) | |
| | Very comfortable | 3086(96.6) | 171(3.4) | 3257(100.0) | |
| Periodontal treatment | No | 1969(94.3) | 167(5.7) | 2136(100.0) | 0.064 |
| | Yes | 463(91.8) | 58(8.2) | 521(100.0) | |
| Early caries treatment | No | 1749(93.4) | 178(6.6) | 1927(100.0) | 0.207 |
| | Yes | 683(94.9) | 47(5.1) | 730(100.0) | |
| Endodontic | No | 1971(94.2) | 175(5.8) | 2146(100.0) | 0.123 |
| | Yes | 461(92.3) | 50(7.7) | 511(100.0) | |
| Prophylaxis | No | 1781(92.9) | 195(7.1) | 1976(100.0) | 0.009 |
| | Yes | 651(96.2) | 30(3.8) | 681(100.0) | |
| Extraction, intraoral surgery | No | 2131(94.1) | 194(5.9) | 2325(100.0) | 0.188 |
| | Yes | 301(92.0) | 31(8.0) | 332(100.0) | |
| Dental prosthetics treatment & repair | No | 1827(94.6) | 140(5.4) | 1967(100.0) | 0.006 |
| | Yes | 605(90.9) | 85(9.1) | 690(100.0) | |

*by Chi-square test

Table 5. Oral health care of diabetic patient

Unit: N(%)

| Characteristics | | Diabetes | | | p |
|-------------------------------|-----|------------|----------|-------------|-------|
| | | No | Yes | Total | |
| Regular dental checkup | No | 3844(93.3) | 403(6.7) | 4247(100.0) | 0.000 |
| | Yes | 1250(95.7) | 84(4.3) | 1334(100.0) | |
| Toothbrushing before sleep | No | 47(81.6) | 13(18.4) | 60(100.0) | 0.003 |
| | Yes | 5050(94.0) | 474(6.0) | 5524(100.0) | |
| Toothbrushing After Breakfast | No | 1605(94.3) | 137(5.7) | 1742(100.0) | 0.536 |
| | Yes | 3443(93.8) | 337(6.2) | 3780(100.0) | |
| Toothbrushing After lunch | No | 2779(92.8) | 317(7.2) | 3096(100.0) | 0.001 |
| | Yes | 2269(95.4) | 157(4.6) | 2426(100.0) | |
| Toothbrushing After supper | No | 1758(93.5) | 176(6.5) | 1934(100.0) | 0.335 |
| | Yes | 3290(94.2) | 298(5.8) | 3588(100.0) | |
| Toothbrushing After snack | No | 3172(92.5) | 364(7.5) | 3536(100.0) | 0.433 |
| | Yes | 1876(96.3) | 110(3.7) | 1986(100.0) | |
| Toothbrushing Before sleeping | No | 4840(93.9) | 462(6.1) | 5302(100.0) | 0.000 |
| | Yes | 208(95.4) | 12(4.6) | 220(100.0) | |
| Dental floss | No | 4046(92.8) | 448(7.2) | 4494(100.0) | 0.000 |
| | Yes | 1075(98.0) | 40(2.0) | 1115(100.0) | |
| Interdental toothbrush | No | 4081(93.6) | 413(6.4) | 4494(100.0) | 0.122 |
| | Yes | 1040(95.1) | 75(4.9) | 1115(100.0) | |
| Mouth rinsing | No | 4176(93.3) | 430(6.7) | 4606(100.0) | 0.000 |
| | Yes | 945(96.6) | 58(3.4) | 1003(100.0) | |

Chi-square, p<0.05

상샘질환에 있어서는 유의한 차이를 나타내지 않았다(p>0.05).

4. 당뇨병 유병자의 구강건강 실태

당뇨병 유병자의 구강건강상태에 대한 분석에서는 치주 질환, 저작불편 호소자, 의사소통 항목에서 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다(p<0.05). 당뇨병자가 치주질환 발생율과 영구치 우식경험자율, 저작불편 호소자율이 높게 나타났으며, 대화가 불편하다는 응답이 높게 분석되었다. 당뇨유병자의 치과진료 항목은 예방치료, 보철물 수리, 제작 항목에서 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다(p<0.05). 예방치치에 있어서는 당뇨병자의 치치율이 낮았으며, 보철물 제작, 수리에 있어서는 당뇨병자가 높게 분석되었다.

5. 당뇨병유병자의 구강건강관리실태

당뇨병유병자의 구강건강실태에서는 1년간 구강검진 여부, 어제 칫솔질 시행 여부, 점심식사 후, 잠자기 전, 치실, 양치용액 사용에 있어 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다(p<0.05). 1년간 구강검진 여부는 당뇨병이 있는 사람이 검진율이 낮았으며, 어제 칫솔질 시행 여부는 당뇨병이 있는 사람이 칫솔질 실천율이 낮았으며, 점심식사 후, 잠자기 전, 치실, 치간치솔, 양치용액 사용 항목 모두에서 당뇨병자의 실천율이 낮게 분석되었다.

총괄 및 고안

당뇨병은 인슐린의 절대적 혹은 상대적 결핍에 의해 혈액내 포도당 농도가 증가하고 이차적으로 미세혈관 및 대혈관 합병증을 초래하는 만성질환으로²⁰⁾ 감염에 대한 저항성이 낮고 치유과정이 늦어 다양한 합병증을 야기할 수 있다. Sandberg 등²¹⁾은 당뇨병환자가 일반인에 비해 구강건조증, 진행성 치주염, 치아 우식에 유의한 차이를 나타내어 당뇨병과 치주질환과의 연관성을 보고하였다. 따라서 본 연구에서는 당뇨병과 구강건강과의 관련성을 규명하고 구강건강관리 실태를 파악하고자 본 연구를 실시하였다.

연구결과 당뇨병 유병률은 나이가 많을수록, 교육수준이 낮을수록 높게 나타났다. 또한 기초생활 수급자이며, 의료보험 1종 또는 2종인 경우 역시 당뇨병 유병율이 높게 나타났는데 이는 최근 전 국민 대상의 조사결과를 바탕으로 분석한 연구 결과²²⁾와 같았다.

당뇨병환자가 정상집단에 비해 치은염증, 부착소실과 같은 치주조직의 파괴가 증가하며^{23,24)} 혈당조절이 되지 않는 경우 치주염 유병률이 높게 나타난다. Khader 등¹⁵⁾은 혈당조절이 되지 않는 당뇨병 환자에서 치주병의 심도(severity)는 증가하여 치주질환 관리가 중요하다고하였다. 당뇨병은 의학적 치료와 더불어 지속적인 자가관리를 통해 급성 및 장기 합병증을 예방해야 하는 만성질환으로²⁵⁾ 환자 스스로 철저한 관리를 통해 당뇨합병증 발생을 낮출 수 있다고 보

고되고 있다^{4,5)}. 그러나 본 조사결과 당뇨병 관리 교육을 받지 않았다는 응답이 75.8%로 조사되어 만성질환에 대한 예방관리가 적절히 수행되지 못하였음을 확인하였다. 우리나라에서는 만성질환 예방관리 국가종합대책을 기본으로 보건복지부, 질병관리 본부, 광역자치단체 및 시, 군, 구 보건소 단위로 만성질환관리사업을 실시하고 있으며, 국민건강보험공단에서는 유질환자를 대상으로 건강지원사업과 건강검진 사후관리 프로그램을 운영하고 있고, 건강보험심사평가원에서는 요양기관 대상 만성질환 적정성 평가를 실시하는 등 다양한 접근을 하고 있다²⁶⁾. 그러나 2000년부터 보건소 중심의 고혈압·당뇨관리 시범사업을 시작하였으나, 지역주민 전체를 대상으로 사업을 하지 못한 채 진료실에 내원한 환자 및 방문보건 사업에서 파악된 대상자만을 관리하고 있다는 문제점이 지적되었다²⁷⁾. 또한 프로그램 운영이 일회성 행사에 그치고 있어서 관리사업의 효과 및 효율성에 의문이 제기되었다²⁸⁾. 향후 이러한 문제점을 보완하여 만성 질환 관리 사업이 효과적으로 수행될 수 있도록 하여야 할 것으로 사료된다.

치주질환과 당뇨병은 서로 영향을 미쳐 당뇨병은 치주염을 악화시키고, 치주염은 혈당조절을 더욱 어렵게 만드는 악순환을 거듭하고 있다⁴⁾. 당뇨병에 이환되어 혈당 조절이 잘 되지 못할 경우 치주질환과 치조골 소실의 위험이 증가하며²⁾, 당뇨 이환기간이 길어질수록 치주질환은 더욱 심화된다. 본 연구에서도 당뇨병 유병자의 치주질환 발생율이 높았으며, 이는 치아 상실로 이어져 저작불편 호소자율과 대화에 불편함을 느끼는 정도가 일반인보다 높았다.

치아우식증과 치주질환은 치아 발거의 주요 원인이 되고 있다. 특히 당뇨병 환자의 경우 심한 치주질환으로 인하여 치아를 발거하게 되며, 치아 발거는 저작능력 상실로 이어져 저작, 발음의 기능이 현저히 떨어진다. 실제 당뇨병자의 치과 진료 항목에서는 잇몸병 치료율이 높았으며, 보철물 수리, 제작 항목에서 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다.

구강병은 예방이 가능한 질병으로 관리가 매우 중요하다. 구강병의 원인으로 알려진 치면세균막은 올바른 칫솔질과 구강위생용품의 사용으로 제거가 가능하며, 다양한 구강위생용품을 용도에 맞게 적절하게 사용하면 치면세균막의 관리와 치간 청결, 치은의 혈액순환을 촉진시켜준다⁷⁾. 그러나 본 조사 결과, 당뇨병 유병자의 구강건강관리 실천율, 구강검진 실천율, 칫솔질 실천율, 치실 사용 항목에서 일반인보다 실천율이 낮게 분석되었으며, 이는 당뇨 환자들의 구강건강행동 실천율이 저조하였다는 연구결과²⁹⁾와 유사하였다. Eldarrat³⁰⁾는 환자들은 당뇨병이 구강건강을 악화시킨다는 것을 인지하지 못하고 건강한 구강상태를 유지하기 위한 태도가 부족하므로, 당뇨병 유병자에게 구강 증상과 구강내 합병증 등을 교육할 수 있는 프로그램이 개발되어야 한다고 하였으며, Syrjala 등³¹⁾은 당뇨병 환자에서 구강건강행동의 실천의 중요성을 강조하였다. 우리나라는 국민건강증진종합

계획(HP 2020)³²⁾에서 당뇨병 합병증을 낮추기 위해 우선 상담과 u-Health 활용을 통해 건강정보를 제공하고 있다. 당뇨병 유병자의 당뇨병 합병증을 예방하기 위해서는 당사자의 노력이 중요할 것으로 사료된다. 따라서 당뇨병 합병증을 낮추기 위한 건강정보 제공 시 치주병을 포함한 구강건강에 대한 교육을 강화하여, 구강관리에 대한 중요성을 인식하고 스스로 구강관리 및 모니터링이 이루어지도록 지원하여야 할 것이다. 이러한 관리는 일회성에 그치는 것이 아니라 지속적으로 이루어져야 할 것이며, 이와 더불어 구강 내에 진행되고 있는 구강병 치료와 관리에 대한 교육도 함께 이루어져야 할 것으로 사료된다.

본 연구의 한계점은 국민건강실태조사의 제5기 자료를 분석한 것으로, 당뇨병과 구강질환과의 관계를 규명함에 있어 다년도 자료를 종합 분석하지 못한 한계점을 가지고 있다. 추후 당뇨병과 구강질환의 연관성을 규명할 수 있는 심도 깊은 연구가 필요할 것으로 사료된다.

결론

본 연구에서는 전국적인 표본의 대표성을 가지는 국민건강영양조사의 원시자료를 통해 당뇨병과 구강건강과의 관련성을 규명하고 구강건강관리 실태를 파악하고자하였으며 연구 결과는 다음과 같다.

1. 당뇨병 유병률을 나이가 많을수록, 교육수준이 낮을수록 높게 나타났다. 또한 기초생활 수급자이며, 의료보험 1종 또는 2종인 경우 당뇨병 유병율이 높았다.
2. 당뇨병 관리 교육을 받지 않았다가 응답이 75.8%로 조사되어 만성질환에 대한 예방관리가 적절히 수행되지 못하였음을 확인하였다.
3. 당뇨병 유병자의 치주질환 발생율과 저작불편 호소자율이 높게 나타났으며, 대화가 불편하다는 응답이 높게 분석되었다.
4. 당뇨병 유병자의 치과 진료는 예방치치, 보철물 수리, 제작 항목에서 통계적으로 유의하게 높았다.
5. 당뇨병유병자의 구강건강실태 분석 결과, 당뇨병 유병자의 1년간 구강검진 실천율이 일반인보다 통계적으로 유의하게 낮았으며, 어제 칫솔질 시행 여부, 점심식사 후, 잠자기 전, 치실, 양치용액 사용 항목에서 당뇨병자의 실천율이 일반인보다 통계적으로 유의하게 낮았다.

연구결과 당뇨병 환자는 일반인보다 구강병에 많이 노출되어 있으나, 구강 관리는 적절히 이루어지지 못하고 있었다. 따라서 만성질환관리사업의 일환으로 구강병 예방 및 관리를 위한 맞춤형 보건 프로그램이 제공되어야 할 것으로 사료된다.

References

1. WHO. Medical center Fact sheets Diabetes Updated November 2014 [Internet].[cited 2014 Dec 12]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en>.
2. Ministry of Health and Welfare. Korea health statistics 2012: Korea National Health and Nutrition Examination Survey[KNHANES V-3][Internet].[cited 2014 Dec 12]. Available from: <http://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/index.do>.
3. National Health Insurance Corporation. Health insurance statistical yearbook 2010. [Internet].[cited 2014 Dec 12]. Available from: <http://www.nhis.or.kr/menu/boardRetrieveMenu-Set.xx?menuId=F3321>.
4. Diabetes Control Group CTR. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1995; 329: 977-86.
5. Turner RC, Holman RR, Cull CA, Stratton IM, Matthews DR, Frighi V, et al. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. *Lancet* 1998; 352(9131): 837-53.
6. Wikipedia. Diabetic management[internet].[cited 2014 Dec 12]. Available from: http://en.wikipedia.org/wiki/Diabetes_mellitus_management.
7. Kim JB. Clinical Preventive Dentistry. Seoul: Komoonsa; 2005: 1-3.
8. Na HJ, Jung UJ. A Comparative study on oral manifestation and abilities between diabetics and ordinary persons. *J Korean Acad Dent Hyg* 2010; 12(4): 299-313.
9. Petersen PE, Bourgeois D, Ogawa H, Estupinan-Day S, Ndiaye C. The global burden of oral diseases and risks to oral health. *Bull World Health Organ*. 2005; 83(9): 661-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0042-96862005000900011/bwho.2005.83.9.661>.
10. Ship JA. Diabetes and oral health. *J Am Dent Assoc* 2003;134(1):4S-10S. Available from: <http://dx.doi.org/10.14219/jada.archive.2003.0367/jada.2003.134.1.4S>.
11. Salvi GE, Kandyaki M, Troendle A, Persson GR, Lang NP. Experimental gingivitis in type 1 diabetics: a controlled clinical and microbiological study. *J Clinl Periodontol* 2005; 32(3): 310-6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-051X.2005.00682.x/jcp.2005.32.3.310>.
12. Haffajee A, Arguello E, Ximenez-Fyvie L, Socransky S. Controlling the plaque biofilm. *Int Dent J* 2003; 53(S3): 191-9. Available from: <http://dx.doi.org/101111/j.1875-595X.2003.tb00770.x/idj.2003.53.S3.191>.
13. MaryAnn Cugini R, Warren PR. The oral-b crossaction manual toothbrush: A 5-year literature review. *J Can Dent Assoc* 2006; 72(4): 323.
14. Taylor GW. Bidirectional interrelationships between diabetes and periodontal diseases: an epidemiologic perspective. *Ann Periodontol* 2001; 6(1):99-112. Available from: <http://dx.doi.org/10.1902/annals.2001.6.1.99>
15. Khader YS, Dauod AS, El-Qaderi SS, Alkafajei A, Batayha WQ. Periodontal status of diabetics compared with nondiabetics: a meta-analysis. *J Diabetes Complications* 2006; 20(1): 59-68. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2005.05.006/jdc.2006.20.1.59>.
16. Stewart JE, Wager KA, Friedlander AH, Zadeh HH. The effect of periodontal treatment on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. *J Clin Peridontol* 2001; 28(4): 306-10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1034/j.1600-051x.2001.028004306.x>.
17. Taylor GW: The effects of periodontal treatment on diabetes. *J Am Dent Assoc* 2003; 134: 41-48. Available from: <http://dx.doi:10.14219/jada.archive.2003.0371>.
18. Taylor GW, Borgnakke W. Periodontal disease: associations with diabetes, glycemic control and complications. *Oral Dis* 2008; 14(3): 191-203. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1601-0825.2008.01442.x/od.2008.14.3.191>.
19. Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES). Survey data [Internet]. [cited 2014 Dec 12]. Available from: <https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes>.
20. Korean Diabetes Association. Diabetes 4th ed, Seoul: Korea Medical Book Publisher. 2011.
21. Sandberg GE, Sundberg HE, Fjellstrom CA, Wikblad KF. Type 2 diabetes and oral health: a comparison between diabetic and non-diabetic subjects. *Diabetes Res Clin Pract* 2000; 50(1): 27-34.
22. On-Ju Ju. Impact of oral health behaviors on the presence or absence of periodontal diseases and missing tooth, *J Korean Soc Dent Hyg* 2011; 11(4): 511-22.
23. Mattout C, Bourgeois D, Bouchard P: Type 2 diabetes and periodontal indicators: epidemiology in France 2002-2003. *J Periodontal Res* 2006; 41(4):253-258. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0765.2006.00862.x>.
24. Tsai C, Hayes C, Taylor GW: Glycemic control of type 2 diabetes and severe periodontal disease in the US adult population. *Community Dent Oral Epidemiol* 2002; 30(3): 182-92. Available from: <http://dx.doi:10.1034/j.1600-0528.2002.300304.x>.
25. Association AD. Standards of medical care in diabetes—

2010. *Diabetes Care* 2010; 33(1): S11-S61. Available from: <http://dx.doi.org/10.2337/dc10-S011/dc.2010.33.1.11>.
26. Yoon SJ. An improvement direction and current status of Korean chronic disease management system. *Health insurance review & assessment service policy brief* 2012; 6(1): 5-13.
 27. Lee JH. A project of the incheon metropolitan center for chronic disease control and prevention & michuhol health point system. *Local Informatization Magazine* 2010; 61: 26-31.
 28. Hwang EA. An acceptance expanding way of medical consumer of chronic disease management system at clinic level. *Policy trends of consumer* 2012; 32: 1-26.
 29. Kang HE, Choi JS. Analysis of factors associated with oral care self-efficacy in the type 2 diabetic patients. *J Korean Soc Dent Hyg* 2012; 12(6): 1203-11.
 30. Eldarrat AH. Awareness and attitude of diabetic patients about their increased risk for oral diseases. *Oral Health Prev Dent* 2011; 9(3): 235-41. Available from: <http://dx.doi.org/10.3290/j.ohpd.a22331/ohpd.2011.9.3.235>.
 31. Syrjälä AM, Knecht MC, Knuutila ML. Dental self-efficacy as a determinant to oral health behaviour: oral hygiene and HbA1c level among diabetic patients. *J Clin Periodontol* 1999; 26(9): 616-21.
 32. Ministry of health and Welfare. Health Plan 2020 [Internet]. [cited 2014 Dec 12]. Available from: http://www.mw.go.kr/front_new/jb/sjb030301vw.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=0319&CONT_SEQ=257824&page=1.