

한국 청소년들의 간식섭취와 치아우식증경험과의 상관성

최용금 · 김정미 · 박덕영[†]

강릉원주대학교 치과대학 예방치학교실 및 구강과학연구소

Risk of Food intake Between Meals and Experience of Dental caries Among Young Koreans

Yong-Keum Choi, Kyeong-Mi Kim and Deok-Young Park[†]

Department of Preventive and Public Health Dentistry, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University & Research Institute of Oral Science, Gangneung city 210-702, Korea

Abstract This study aims to find out the correlation between the number of snack intake frequency by the young Korean and the experience of dental caries by nationwide level, using data of Korea National Health and Nutrition Examination Survey in 2007. participants whose age among 12 to 18 years-old were analyzed for this study. Of 373 total participants in this analysis, 200 were male and 173 were female. The Multiple Logistic Regression Analysis was used to estimate the association between food intake between meals and experience of dental caries. Data were weight-adjusted. The results were evidently found that those who eat between meals more frequently are likely to be linked more closely to the dental caries, in terms of the correlation between property of demography and the experience of disease (OR:2.1, CI:1.1-4.0). Thus, It is to raise the awareness of effect on dental health, regarding a kind of food consumed, an appropriate nutritional education or dietary consultation is required regularly at school.

Key words Adolescent, Between-meal intake, Dental caries

서 론

우리나라 국민의 치아우식증 발생률은 계속 증가하는 추세이다. 12세 아동 1인당 우식경험 영구치아수가 1972년에 0.6개에서 2006년 2.2개로 3배 이상 증가하였고, 2005년 국민건강영양조사에 의하면 7-18세에서 치아우식증 유병률이 27.1%를 차지하여 청소년에서 심각한 질환임을 시사하였다¹⁾.

치아우식증과 설탕이 함유된 음식섭취와의 상관관계는 많은 연구들에 의해 증명되었다²⁻⁴⁾. Gustafsson BE 등⁵⁾의 연구 결과에 의하면 설탕의 총 양보다는 설탕이 많이 함유되고, 캐러멜, 빵, 초콜릿 등과 같은 점착도가 높은 간식 섭취가 치아우식증의 발생을 증가시키는 것으로 나타났다. Marshall 등⁶⁾은 간식의 섭취빈도와 종류는 치아우식증 발생과 상관성이 있고 섭취빈도가 높을수록 치아우식증 발생이 증가한다고 보고하였다.

간식은 세끼 식사에서 충족시키지 못한 영양소를 보충할 수 있으므로 적절한 간식섭취는 성장발육에 도움이 된다. 그러나 섭취하는 간식의 종류와 섭취횟수에 따라 전신건강에 있어서 다른 결과를 가져올 수 있다⁷⁾. 간식섭취는 청소년 비만 또는 치아우식증 발생에 영향을 미친다고 보고되었고⁸⁾ 특히, 간식으로 자주 섭취하는 탄산음료나 스낵종류는 청소년의 치아우식증 경험과 유의한 상관성이 있는 것으로 나타났다⁸⁾.

최근 청소년들 대부분은 학교 주변 문방구나 가게에서 즉석식품, 과자류, 음료류 등의 가공식품을 간식으로 섭취하는 경우가 많다⁹⁾. 2005년 국민건강영양조사 결과에 의하면 우리나라 13-19세 청소년이 자주 섭취하는 간식의 종류는 과자·스낵류가 44.5%로 가장 많았고 과일·과일주스가 13.0%, 우유·유제품이 12.9%로 나타났다¹⁰⁾. 또한 간식섭취 횟수 하루 3회 이상, 하루 2회, 하루 1회, 거의 안 함 중 거의 안 함의 비율이 1998년 12.5%였으나 2001년 9.7%, 2005년 9.0%로 간식 섭취자의 비율이 점차 증가하는 양상을 보이고 있다¹⁰⁻¹²⁾.

현재 국내에서 발표된 식품과 치아우식증과의 상관성에 대한 연구들은 대부분 성인을 대상으로 식품섭취빈도를

[†]Corresponding author
Tel: 010-9913-4401
Fax: 033-640-2794
E-mail: jguitar@gwnu.ac.kr

조사하여 연구한 것이다^{13,14}). 또한 이러한 간식섭취와 치아우식증 발생에 관한 연구들은 대부분 일부지역을 대상으로 하여 수행되었다. 따라서 본 연구는 만 12-18세 청소년을 대상으로 하여 2007년 한국 국민건강영양조사 결과에 근거하여 한국 청소년들의 간식섭취와 치아우식증 경험과의 상관성을 확인하고자 한다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상 및 내용

본 연구 자료는 국민건강영양조사 제4기(2007~2009년) 조사로써 1차년도(2007) 조사 결과에 근거하여 분석하였다. 분석자료는 원시자료 요청 절차 및 규정에 따라 요청서와 이용 요약서를 제출한 뒤 자료를 제공 받았다.

국민건강영양조사는 건강설문조사, 영양조사, 검진조사로 구성되어 있으며 본 분석에서는 인구통계학적 부분의 건강설문조사 항목, 영양조사부분에서는 24시간 회상법으로 식품섭취빈도조사 부분 그리고 검진조사로는 구강검사 항목을 이용하여 분석하였다.

제4기의 국민건강영양조사는 2007~2009년(3년)동안 조사지역이 균등하게 배분되는 순환표본으로 3개의 표본으로 되어 있고, 각각의 표본은 전국을 대표하는 확률표본이면서 동시에 동질적인 특성을 보유하고 있다. 이러한 개념은 훈련된 조사원이 상시적으로 조사를 수행하여 조사의 질을 유지할 수 있도록 하는 순환조사의 방식이다. 조사는 100개조사구 2,300가구 만 1세 이상 6,455명을 대상으로 조사하였으며, 조사 참여자수는 4,594명으로 전체 참여율은 71.2%였다. 참여자 4,594명 중 검진 및 건강설문조사와 영양조사 모두 참여자수는 3,751명(81.7%)이었다. 국민건강영양조사는 국민의 건강 및 영양수준에 대한 대표성 및 신뢰성 있는 통계를 산출하는데 목적이 있다. 따라서 표본설계를 통해 추출된 표본을 조사하고, 조사에 참여한 표본이 우리나라 국민을 대표하도록 가중치를 부여함으로써 국민의 건강행태 및 수준을 추정하였다. 본 연구에서는 건강, 영양, 검진조사부분으로 두 개 이상의 조사에 대한 연관성분석이므로 연관성분석 가중치를 사용하여 만 12세 이상에서 19세 미만의 청소년 425명을 대상으로 하였으며, 결측치를 제외한 373명을 최종 분석 대상으로 하였다.

2. 통계분석

통계산출은 SAS program(Version 9.1)을 이용하였고, 본 연구는 복합표본설계로 proc survey 프로시저를 사용하였으며, 대상자들의 인구통계학적 특성과 치아우식증 경험 유무, 간식섭취 횟수 등을 파악하기 위해 기술분석을 시행하였다. 청소년의 구강건강행태 및 상태로는 칫솔질 횟수와 치아우식증 경험 여부를 이용하였으며, 간식섭취 횟수와 치아우식증 경험 그리고 간식섭취 종류에 따른 섭

취횟수와 치아우식증경험과의 상관성은 다중회귀 로지스틱 분석방법(Multiple Logistic Regression Analysis)으로 분석을 수행하였다.

간식섭취 횟수는 국민건강영양조사 제4기의 식품섭취 빈도 조사표에 근거하여 1일에 1, 2, 3회를 1일 3회 이하, 1주에 1, 2-3, 4-6회를 1주 6회 이하, 1달에 1, 2-3회를 1달 3회 이하, 1년에 6-11회를 1년 11회 이하로 그룹화 하여 분석하였다. 간식의 종류로는 '곡류'에서 빵류와 과자류, '과일류'에서 오렌지주스, '음료'에서 탄산음료만을 선택하여 분석하였다.

결 과

총 분석대상자 373명 중 남자는 200명, 여자는 173명이었고, 소득수준(월가구소득)은 '중' 또는 '하'인 경우가 각각 31.5%, 31.4로 많았다. 신체질량지수는 18.5-25인 청소년이 58.3% 가장 많았으며, 하루 동안 간식섭취 횟수는 2회 이상인 청소년이 55.7로 2회 미만인 청소년 보다 많은 것으로 조사되었다. 칫솔질 횟수는 2회 미만이 83.9%

Table 1. Demographic Characteristics of Subjects in 12-18 years old*

| Characteristics | No. of Subjects (373 [†]) | Weighted distribution (SE [‡]) |
|---|-------------------------------------|--|
| Sex | | |
| Male | 200 | 56.1 (2.9) |
| Female | 173 | 46.1 (2.9) |
| Household income | | |
| 1stquantile | 39 | 9.7 (2.1) |
| 2ndquantile | 98 | 27.2 (3.7) |
| 3rdquantile | 107 | 31.5 (3.8) |
| 4thquantile | 110 | 31.4 (4.8) |
| BMI§ status | | |
| < 18.5 | 103 | 27.8 (2.9) |
| 18.5-25 | 222 | 58.3 (3.2) |
| ≥ 25 | 44 | 13.8 (2.5) |
| No. of FIBM/day | | |
| < 2 | 146 | 44.2 (3.5) |
| ≥ 2 | 173 | 55.7 (3.5) |
| Toothbrushing frequency/day | | |
| < 2 | 314 | 83.9 (2.2) |
| ≥ 2 | 59 | 16.0 (2.2) |
| Some Caries Experience[¶] | | |
| Yes | 270 | 77.6 (2.0) |
| No | 86 | 22.3 (2.0) |

*Source: Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2007.

[†]For some variables, the numbers do not total 373 because of missing data.

[‡]SE: Standard error.

[§]BMI: Body mass index.

[¶]FIBM: Food intake between meals.

**Decayed and/or filled tooth surfaces, in the permanent dentition.

Table 2. Relationship between the demographic Characteristics and experience of permanent caries

| Characteristics | No. of Subjects | Crude OR (95% CI) | ^a Multivariate OR (95% CI) |
|-----------------------------|-----------------|-------------------|---------------------------------------|
| Sex | | | |
| Male | 200 | 1.0 | 1.0 |
| Female | 173 | 1.2 (0.8-1.9) | 1.3 (0.7-2.4) |
| Age (12-18) | 373 | 1.3 (1.1-1.6) | 1.4 (1.1-1.7)* |
| Household income | | | |
| 1stquantile | 39 | 1.0 | 1.0 |
| 2ndquantile | 98 | 1.9 (0.7-5.0) | 2.2 (0.7-6.5) |
| 3rdquantile | 107 | 1.7 (0.7-3.8) | 1.8 (0.6-5.3) |
| 4thquantile | 110 | 1.6 (0.5-4.7) | 1.3 (0.4-4.4) |
| BMI status | | | |
| < 18.5 | 103 | 1.0 | 1.0 |
| < 18.5-25 | 222 | 1.3 (0.7-2.4) | 1.0 (0.5-2.0) |
| ≥ 25 | 44 | 1.4 (0.6-3.6) | 1.5 (0.5-5.0) |
| No. of FIBM/day | | | |
| < 2 | 146 | 1.0 | 1.0 |
| ≥ 2 | 173 | 1.6 (1.0-2.5) | 2.1 (1.1-4.0)* |
| Toothbrushing frequency/day | | | |
| < 2 | 314 | 1.0 | 1.0 |
| ≥ 2 | 59 | 1.6 (1.0-1.8) | 0.6 (0.2-1.5) |

Note: CI = confidence interval; OR = odds ratio.

^aUsed correlation weighted, Adjusted for sex, age, household income, BMI(Body mass index), FIBM (Food intake between meals), toothbrushing frequency.

*p<0.05

로 가장 많았다. 또한 치아우식을 경험 한 청소년은 77.6%로 나타났다(Table 1).

성별과 소득수준(월가구소득) 및 신체질량 지수는 치아우식경험과의 상관성에서는 통계적으로 유의하지 않았다. 하지만 간식섭취 횟수와 치아우식경험과의 상관성에서는 간식섭취를 하루에 2회 이상 한 청소년이 2회 미만인 청소년보다 2.1배 높았으며, 이는 통계적으로 유의하였다(OR:2.1, CI:1.1-4.0). 칫솔질 횟수는 하루에 2회 미만 하는 청소년보다 하루에 2회 이상 칫솔질을 하는 청소년들이 치아우식경험은 낮은 것으로 조사되었지만 이는 통계적으로 유의하지 않았다(OR:0.6, CI:0.2-1.5)(Table 2).

Table 3은 간식 종류별 섭취횟수와 치아우식경험과의 상관성을 분석한 결과를 나타낸 것이다. 간식은 크게 과자류, 탄산음료, 빵, 오렌지주스로 구분하였고, 횟수는 일년에 11회, 한 달에 3회, 일주일에 6회, 하루에 3회로 구분하였다. 간식 종류별 섭취횟수에 따른 치아우식경험과의 유의성은 없었지만 일 년에 11회 이하 간식을 섭취할 때 보다 하루에 3회 이하 섭취할 때 치아우식경험이 과자류에서는 1.6배, 탄산음료에서는 1.1배, 빵에서는 1.7배, 오렌지 주스에서는 1.2배 높은 것으로 나타났다.

Table 3. Relationship between the experience of permanent caries and frequency of Food Intake Between Meals(FIBM)

| Characteristics | No. of FIBM | Crude OR (95% CI) | ^a Multivariate OR (95% CI) |
|-----------------|-------------|-------------------|---------------------------------------|
| Cracker | | | |
| ≤ 11/year | 1188 | 1.0 | 1.0 |
| ≤ 3/month | 766 | 1.1 (0.7-1.6) | 1.3 (0.8-2.0) |
| ≤ 6/week | 1145 | 0.8 (0.5-1.1) | 1.0 (0.7-1.5) |
| ≤ 3/day | 192 | 1.6 (0.8-3.5) | 2.1 (0.9-4.7) |
| Soda | | | |
| ≤ 11/year | 1666 | 1.0 | 1.0 |
| ≤ 3/month | 759 | 0.9 (0.6-1.3) | 1.2 (0.8-1.7) |
| ≤ 6/week | 793 | 0.7 (0.5-1.0) | 1.0 (0.6-1.7) |
| ≤ 3/day | 72 | 1.1 (0.4-3.3) | 1.9 (0.6-5.8) |
| Bread | | | |
| ≤ 11/year | 959 | 1.0 | 1.0 |
| ≤ 3/month | 1057 | 1.1 (0.8-1.6) | 1.2 (0.8-1.7) |
| ≤ 6/week | 1184 | 1.0 (0.7-1.4) | 1.3 (0.9-1.8) |
| ≤ 3/day | 90 | 1.7 (0.5-5.7) | 2.3 (0.7-7.5) |
| Orange juice | | | |
| ≤ 11/year | 1159 | 1.0 | 1.0 |
| ≤ 3/month | 997 | 0.9 (0.6-1.2) | 1.1 (0.7-1.5) |
| ≤ 6/week | 1013 | 0.8 (0.6-1.2) | 1.1 (0.7-1.6) |
| ≤ 3/day | 121 | 1.2 (0.5-2.9) | 1.5 (0.6-3.7) |

Note: CI = confidence interval; OR = odds ratio.

^aUsed correlation weighted, Adjusted for sex, age.

고 찰

치아우식증은 전체 국민의 치아상실의 가장 주된 원인이 되는 구강병이며¹⁵⁾ 식습관의 변화에서 특히 설탕이 함유된 빈번한 간식섭취가 치아우식 증가의 중요한 원인으로 여겨지고 있다¹⁶⁾.

본 연구는 청소년의 성별, 소득수준(월가구소득), 신체 질량지수와 식이습관으로는 간식섭취횟수, 간식종류별 섭취횟수(과자류, 탄산음료, 빵, 오렌지주스) 그리고 구강건강행태로는 칫솔질 횟수를 조사하여 치아우식경험과의 상관성에 대해 분석하였다.

조사대상자들의 치아우식증과 관련하여 일일 간식섭취 횟수가 많은 청소년이 치아우식경험이 높은 것으로 나타났으며, 이는 통계적으로 유의하였다. 나¹⁷⁾의 연구에서는 당질 섭취를 적게 하는 군에 비해 많이 섭취하는 군에서 우식경험연구치지수가 높았다고 보고하였고, 신¹⁸⁾은 간식 섭취 횟수가 3회 이상인 경우 DMFT index가 4.06개, 2회일 경우 3.61개, 1회일 경우 2.78개로 나타났고 통계적으로도 유의하다고 보고하였다. 이러한 선행연구는 본 연구결과와 유사한 결과로써 간식의 섭취횟수는 치아우식 경험과 명백한 상관성이 있는 것을 확인할 수 있었다.

김¹⁹⁾은 청소년들 사이에서 많이 행해지고 있는 발렌타

인데이, 화이트데이 등의 설탕 문화가 있고, 설탕 문화를 즐기면서 섭취하게 되는 간식에는 설탕함량이 높다고 하였다. 이러한 문화적 환경들은 청소년들이 설탕함량이 높은 간식섭취에 많이 노출되게 한다고 언급하였다. 따라서 청소년시기에 이렇게 설탕함량이 높은 간식섭취에 노출될 수 있는 환경과 문화적 분위기를 대체할 만한 계획이 필요할 것으로 사료된다. 실제로 이러한 문화를 바꿔 보고자 충치예방연구회에서는 화이트데이, 발렌타인데이에 사탕이나 초콜릿 대신 자일리톨을 전달하자는 캠페인과 2월 22일을 치아 사랑하는 날로 지정하여 발렌타인데이나 화이트데이처럼 1년에 한번 정도 가족과 동료, 주변 사람들의 치아 건강까지도 배려하는 기념일을 정해 놓고 치아에 이로운 식품이나 구강위생용품을 전해주고 화이트데이나 발렌타인데이에 주고받는 단 음식에 대한 경각심을 일깨워 주고자 하고 있다. 청소년 시기에 설탕함량이 높은 간식섭취에 많이 노출 되어 우식발생 가능성이 높아지므로 이러한 캠페인이 더욱 효과를 얻기 위해서는 청소년이 주로 시간을 보내는 학원이나 학교의 구강보건실에서 치과위생사를 통한 칫솔질교육, 구강보건교육 등이 적극적으로 이루어져야 할 것으로 생각된다. 이와 더불어 간식의 섭취횟수나 음식의 종류에 따라 구강건강에 어떤 영향을 미치는지 청소년들에게 인식시키기 위해 지속적인 구강건강과 관련된 영양교육 또는 식이상담 등이 학교 내에서도 규칙적으로 이루어져야 할 것이다.

칫솔질 횟수와 치아우식증 경험과의 상관성을 분석한 결과 유의한 상관성이 없는 것으로 나타났다. 본 연구 결과와 유사하게 Levine²⁰⁾ 등의 연구 결과에서 칫솔질 횟수와 치아우식경험은 유의한 상관성이 없으며 역상관 관계를 보고하였고, 은 등²¹⁾의 연구에서도 칫솔질 횟수와 치아우식경험과는 유의한 상관성이 없는 것으로 나타났다. 따라서 일일 칫솔질 횟수보다는 칫솔질을 한번 하더라도 정확한 칫솔질 동작이 관계가 더 깊을 것으로 추정해 본다.

간식종류별 섭취횟수와 치아우식경험과는 통계적으로 유의하지 않았다. 대상자들이 섭취하는 간식의 종류에서 과자, 오렌지주스, 빵, 탄산음료를 선택하여 분석하는데 이 등²²⁾의 연구 결과에서 과자, 단순당류(초콜릿, 사탕), 빵, 아이스크림, 주스, 탄산음료의 섭취와 치아우식증과의 연관성이 있음을 보고한바 있어 분석대상의 음식종류로 선별하였다. 이 등²²⁾의 연구에서는 이러한 간식 섭취횟수와 치아우식증과의 유의한 연관성이 있는 것으로 보고하였지만 본 연구에서는 간식 종류별 섭취횟수에 있어 일년에 11회 이하 섭취하는 청소년에 비하여 하루에 3회 이하 섭취하는 청소년들의 치아우식경험이 과자류에서는 1.6배, 탄산음료에서는 1.1배, 빵에서는 1.7배, 오렌지 주스에서는 1.2배 높은 것으로 나타났지만 통계적으로 유의하지는 않았다. 이러한 결과가 섭취횟수 그룹화를 다르게 구분하였을 때 동일한 결과로 나타나는지에 대한 세부적

인 분석 확인이 필요할 것으로 생각된다.

본 연구에서는 구강건강상태로 치아우식경험 여부만을 확인하였고, 구강건강행태에서는 칫솔질 횟수만을 확인하였다. 그리고 간식섭취 종류에 있어서도 제한적으로 식품을 선택하여 분석을 수행하였다. 따라서 향후 다양한 치아우식성 간식종류에 따른 섭취횟수와 인구학적 특성 및 개인의 구강건강행태를 반영하여 구강건강상태와의 상관성에 대한 심층분석이 필요할 것으로 생각된다. 이러한 제한적 변수 선택에도 불구하고 본 연구는 한국의 국가통계자료인 국민건강영양조사 자료를 활용하여 전 국민을 대표할 수 있는 표본을 가지고 결과를 산출하였고, 청소년층을 대상으로 치아우식경험과 간식 섭취횟수 및 간식 종류별 섭취횟수와 상관성에 관한 연구가 부족한 상황에서 청소년의 간식 섭취횟수와 구강건강과의 상관성에 대한 근거를 뒷받침하는데 의의가 있으며, 청소년기의 치아우식증 예방과 관련된 연구의 기초자료로 활용할 수 있을 것으로 기대한다.

요 약

본 연구는 만 12세 이상 19세 미만의 청소년에서 간식 섭취 횟수와 치아우식경험과의 상관성을 확인하고자 2007년 국민건강영양조사 자료에 근거하여 분석한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 간식섭취 횟수가 1일 2회 이상인 학생이 55.7%로 많았고, 칫솔질 횟수는 1일 2회 미만인 학생이 83.9%로 많았으며, 77.6%의 학생이 치아우식증을 경험한 것으로 나타났다.
2. 간식섭취 횟수와 치아우식경험과의 상관성을 분석한 결과 간식섭취 횟수가 1일 2회 미만 보다 1일 2회 이상인 청소년의 경우 치아우식 경험의 2배정도 높은 것으로 나타났고, 이는 통계적으로 유의한 것으로 조사되었다(OR:2.1, CI:1.1-4.0).
3. 간식 종류별 섭취횟수와 치아우식경험과의 상관성에서는 일 년에 11회 이하 간식을 섭취하는 청소년에 비하여 하루에 3회 이하 섭취하는 청소년들이 치아우식경험이 높은 것으로 나타났으며 통계적으로 유의하지는 않았다(OR:1.5 CI:0.6-3.7).

이상의 결과에 근거하여 청소년의 간식섭취 횟수와 치아우식경험 간의 유의한 상관성이 있음을 확인하였고, 이에 따라 청소년을 대상으로 학교 내에서는 구강건강과 관련된 올바른 간식섭취에 대한 지속적인 영양교육, 식이상담 교육 등이 일상적으로 이루어져야 할 것으로 생각된다. 따라서 전문 치과위생사의 청소년을 위한 이러한 구강관리 교육 및 지침서 등을 개발하고, 보급하는데 적극적인 참여가 필요할 것으로 사료된다. 또한 다양한 간식섭취 종류에 따른 치아우식경험 또는 구강건강과의 상관성에 대한 심층분석이 필요할 것으로 본다.

감사의 글

본 연구는 2007년 국민건강영양조사 제4기 1차년도 원시자료 이용하여 진행하였기에 원활한 자료이용에 도움 주신 보건복지부 질병관리본부 관계자분들에게 감사드립니다.

참고문헌

- 이은정 등: 초등학생의 간식섭취실태와 치아우식증과의 상관관계. 한국조리과학회지 24(2): 251-257, 2008.
- Mariri BP et al: Medically administered antibiotics, dietary habits, fluoride intake and dental caries experience in the primary dentition. Community Dent Oral Epidemiol 31(1): 40-51, 2003.
- Marshall TA et al: Dental caries and beverage consumption in young children Pediatrics 112(3): 184-91, 2003.
- 최성숙, 최미숙: 경주시 일부 어린이집 아동의 간식섭취 양상에 관한 조사연구. 치위생과학회지 6(3): 213-217, 2006.
- Gustafsson BE et al: The Vipeholm Dental Caries Study: the effect of different levels of carbohydrate intake on caries activity in 436 individuals observed for five years. Acta Odontol Scand 11(3-4): 232-64, 1954.
- Marshall TA et al: The roles of meal, snack, and daily total food and beverage exposures on caries experience in young children. Journal of Public Health Dentistry 65(3): 166-173, 2005.
- 최슬기 등: 서울시 중고등학생의 간식 섭취 실태. 대한지역사회영양학회지 13(2): 199-206, 2008.
- 백혜진 등: 일부 청소년의 간식섭취 행태와 치아우식증과의 관련성. 대한구강보건학회지 33(1): 30-39, 2009.
- 현선미, 김정원: 영양표시 읽기 교육을 통한 초등학생의 식생활 태도 개선. 대한지역사회영양학회지 12(2): 168-177, 2007.
- 보건복지부: 2005 제3기 국민건강영양조사 국민건강통계. 서울: 질병관리본부, 2005.
- 보건복지부: 1999 제1기 국민건강영양조사 국민건강통계. 서울: 질병관리본부, 1999.
- 보건복지부: 2002 제2기 국민건강영양조사 국민건강통계. 서울: 질병관리본부, 2002.
- 김화영, 양은주: 식품섭취빈도조사지의 개발 및 타당도 검증에 관한 연구. 한국영양학회지 31(2): 220-230, 1998.
- 오세영: 한국노인을 위한 반정량적 식품섭취빈도조사지를 이용한 식이섭취 조사방법의 개발 및 타당성 검증. 대전: 한국학술진흥재단, 1998.
- 안용순 등: 성남시 어린이집 및 유치원 선생님의 유아구강보건 의식과 행태에 관한 연구. 치위생과학회지 1(1): 13-21, 2001.
- 최성숙, 김주원: 대구시와 경주시 일부 유치원 아동의 간식섭취 실태에 관한 비교. 치위생과학회지 7(1): 55-58, 2007.
- 나채환: 청소년기의 치아우식증 발생과 관련된 식이자료 분석: 3년 추적조사[박사학위논문]. 경북대학교 대학원, 대구, 2010.
- 신명숙: 초등학생들의 간식습관 및 구강관리실태와 치아우식증과의 관계 연구. 동남보건대학논문집. 21(1): 133-143, 2003.
- 김현주: 청소년의 간식을 통한 설탕 섭취 실태와 설탕 문화에 대한 조사[석사학위논문]. 공주대학교 교육대학원, 충남, 2008.
- Levine RS et al: Dietary patterns, toothbrushing habits and caries experience of schoolchildren in West Yorkshire, England. Community Dent Health 24(2): 82-87, 2007.
- 은정화, 김성미: 학령 전 아동의 맛 선호도가 영양소 섭취와 치아우식상태에 미치는 영향. 대한지역사회영양학회지 8(5): 631-641, 2003.
- 이은정 등: 초등학생의 간식섭취실태와 치아우식증과의 상관관계. 한국식품조리과학회지 24(2): 251-257, 2008.

(Received May 24, 2011; Revised August 16, 2011;
Accepted August 19, 2011)

