



저작자표시-비영리 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

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

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 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](#) 

안 홍 석 교수지도

석사학위 청구논문

서울 지역 초등학생의
주의력결핍 과잉행동장애와
식생활행동과의 상관성

2011

성신여자대학교 교육대학원

교육학과 영양교육전공

오 은 진

서울 지역 초등학생의
주의력결핍 과잉행동장애와
식생활행동과의 상관성

안 홍 석 교수지도

이 논문을 석사학위논문으로 제출함

2010년 11월

성신여자대학교 교육대학원

교육학과 영양교육전공

오 은 진

인 준 서

오은진의 석사학위 논문으로 인준함.

심사위원 _____ 인

심사위원 _____ 인

심사위원 _____ 인

성신여자대학교 교육대학원

논문개요

주의력결핍 과잉행동장애(Attention Deficit Hyperactivity Disorder ; 이하 ADHD로 표기)는 소아·청소년기에 가장 흔한 정신과적 장애로 주의력결핍, 충동성, 과잉행동을 주요 특성으로 나타낸다. 성장하면서 점차 줄어들거나 없어지기도 하지만, 개인에 따라 성인기까지 지속되는 경우도 있으며 반사회적 장애나 약물남용, 정신질환 등으로 이어질 위험성을 가지고 있다. 하지만 그 원인이 명확하게 밝혀지지 않았으며 유전, 식사, 환경 등의 복합적 요인이 원인이 될 수 있다고 본다. 여러 연구에서 잠재적 요인 중의 하나인 식사의 요인으로 식품첨가물, 인공색소, 향미료, 감미료, 정제당, 카페인 등이 발병원인이 될 수 있다고 제시된바 있다. 개인적인 식품선택의 기회가 많아지면서 영양에 대한 전반적인 지식이 부족한 아동들은 ADHD에 영향을 미칠 수 있는 식품첨가물이나 인공색소, 정제당 등의 함량이 높은 가공식품을 무분별하게 섭취할 수 있으며 이는 ADHD의 증상을 유발시키거나 악화시킬 수 있는 요인이 될 수도 있다. 본 연구에서는 초등학교 고학년을 대상으로 출현율을 파악하고, 일반사항, 생활습관, 간식섭취, 식사의 규칙성, 식생활실천, 영양지식 등의 요인들과 주의력결핍 과잉행동장애와의 관련성을 알아보려고 한다.

본 연구는 서울 강서구 소재의 초등학교 1곳의 5, 6학년 아동 318명을 대상으로 Conners-Wells' Adolescent Self-Report Scale (Short Form)을 활용하여 ADHD를 진단하였으며, 41점 이상 받은 'ADHD 위험군'은 8.8%(n=28명), 그 이하 점수인 '정상군'은 91.2%(n=290명)이었다. 'ADHD 위험군'의 남녀비율은 남아가 여아에 비해 3배 더 많았다($p < 0.01$).

‘ADHD 위험군’은 어머니의 학력이 고등학교 졸업자가 가장 많았으며($p < 0.01$), 아버지의 직업은 기타의 직업군을 가진 경우가 가장 많았다($p < 0.001$).

신장은 ‘ADHD 위험군’의 남아평균 150.71cm, 여아평균 150.77cm로, ‘정상군’의 남아평균 149.75cm, 여아평균 149.26cm 보다 평균 신장이 좀 더 컸다. 체중은 ‘ADHD 위험군’ 남아평균 44.66kg, ‘정상군’ 남아평균 44.85kg으로 거의 비슷하였으나 ‘ADHD 위험군’의 여아는 평균 44.20kg으로 ‘정상군’ 여아의 평균 41.23kg보다 약 3kg 정도 더 많았다. 그러나 비만도는 두 군 모두 -10~10%의 바람직한 체중 범위 안에 속하였다.

3시간 이상 장시간 TV를 시청하는 경우가 ‘ADHD 위험군’은 21.4%, ‘정상군’은 5.5%로 유의적인 차이가 났으며($p < 0.05$), 운동 강도는 ‘ADHD 위험군’에서 보통 강도 67.9%, 강한 강도 28.6%이었고, ‘정상군’은 보통 강도 75.5%, 가벼운 강도 11.0% 순으로 나타나 좀 더 강하게 운동을 하였다($p < 0.05$).

일주일에 4~6회 이상으로 간식섭취 횟수가 많은 경우가 ‘ADHD 위험군’이 82.1%로 ‘정상군’의 72.1%보다 잦았다($p < 0.001$). 간식을 선택할 때 고려하는 요인으로 ‘ADHD 위험군’은 맛과 가격을, ‘정상군’은 맛과 영양성분을 고려하였다($p < 0.001$). 간식 구매장소로 ‘ADHD 위험군’은 슈퍼마켓, 학교 앞 분식점을, ‘정상군’은 슈퍼마켓, 기타 다른 곳으로 응답하였다($p < 0.001$). 간식 구매시 영양표시사항의 확인유무는 ‘ADHD 위험군’ 10.7%, ‘정상군’ 22.4%로 ‘정상군’이 약 2배 정도 높았으며, 영양표시제도가 무엇인지 모른다는 응답이 ‘ADHD 위험군’은 17.9%, ‘정상군’은 2.4%로 ‘ADHD 위험군’에서 영양표시제도에 대한 인식이 낮았다($p < 0.01$).

주당 간식으로 섭취하는 식품의 종류로 과자/쿠키류, 탄산음료, 초콜릿/사탕/캐러멜, 떡 등 4가지의 간식종류에서 ‘ADHD 위험군’이 약 2배 정도 섭취빈도가 높았다($p < 0.01$). 전체적으로 섭취빈도가 가장 높은 식품은 ‘ADHD 위험군’ 우유 > 과일 > 아이스크림 > 야채류 > 과자/쿠키 순이었고, ‘정상군’ 우유 > 과일 > 야채 > 아이스크림 > 과일주스 순이었다.

식사의 규칙성에서 두 집단 모두 아침식사의 결식률이 가장 높았고 저녁식사는 규칙적으로 하는 경향을 보였다. 매끼 식사를 거르는 이유는 ‘ADHD 위험군’은 입맛이 없어서, 시간이 없어서, 맛있는 음식이 없어서 등으로 응답한 반면, ‘정상군’은 기타 다른 이유가 가장 많았고 그 이외에 시간이 없어서, 입맛이 없어서 등이었다($p < 0.05$).

식생활실천 평균 점수는 ‘ADHD 위험군’ 3.62점, ‘정상군’ 3.98점으로 ‘ADHD 위험군’이 ‘정상군’에 비해 식생활실천이 바람직하지 못하였다($p < 0.01$). ‘편식하지 않고 골고루 먹는다($p < 0.05$).’, ‘식사와 간식은 적당한 양을 규칙적으로 먹는다($p < 0.01$).’, ‘음식은 천천히 꼭꼭 씹어 먹는다($p < 0.01$).’, ‘불량식품을 구별할 줄 알고 먹지 않으려고 노력한다($p < 0.05$).’, ‘식품의 영양표시와 유통기한을 확인하고 선택한다($p < 0.001$).’, ‘가족과 함께 식사하도록 노력한다($p < 0.01$).’, ‘음식은 바른 자세로 앉아서 감사한 마음으로 먹는다($p < 0.01$).’, ‘음식을 먹을 만큼 담아서 먹고 남기지 않는다($p < 0.05$).’의 문항에서 ‘정상군’의 점수가 유의적으로 높았다.

영양지식 평균 점수는 ‘ADHD 위험군’ 0.39점, ‘정상군’ 0.43점으로 ‘정상군’이 좀 더 높았으나, 통계적으로 유의미하지 않았다.

ADHD점수와 간식섭취빈도는 정의 관계로 ADHD점수가 높을수록 간식의 섭취 횟수가 많았다($p < 0.05$). 반면 영양지식 점수와 식생활실천

점수는 부의 관계로 ADHD점수가 높을수록 영양에 대한 지식이 낮고, 식생활실천이 바람직하지 않음을 알 수 있었으나, 통계적으로 유의미한 차이는 보이지 않았다.

본 연구 결과, ‘ADHD 위험군’과 일반사항, 생활습관, 간식섭취, 식사의 규칙성, 식생활실천, 영양지식 등에서 관련이 있는 것으로 나타났다. ADHD의 잠재적인 요인 중의 하나인 식사요인을 바르게 이해하고 아동 스스로 올바른 식품을 선택하며, 식생활행동을 적절히 실천할 수 있도록 지지하는 영양교육이 필요하다고 사료된다.

목 차

논문개요

I. 서론	01
II. 연구내용 및 방법	04
1. 조사대상 및 기간	04
2. 설문내용 및 방법	04
1) 대상자의 일반사항	04
2) 생활습관	05
3) 간식섭취	05
4) 식사의 규칙성	06
5) 식생활 실천	06
6) 영양지식	06
7) Conners-Wells 자기보고형 집중력 검사	06
3. 자료 분석 방법	07
III. 연구결과	08
1. 조사대상자의 일반사항	08
2. 신체발육정도	10
3. 생활습관	11
4. 간식섭취	14
5. 식사의 규칙성	21

6. 식생활실천	24
7. 영양지식	26
8. ADHD점수와 영양지식점수, 식생활실천점수, 간식섭취빈도점수와의 상관관계분석	28
IV. 고찰	30
V. 요약 및 결론	37

참고문헌

ABSTRACT

부록(설문지)

Lists of Table

<Table 1>	General characteristics of the subjects	09
<Table 2>	Body size of the subjects	10
<Table 3>	Life habits of the subjects	12
<Table 4>	Eating snack of the subjects	16
<Table 5>	Eating snack frequency of the subjects	18
<Table 6>	Eating meal of the subjects	22
<Table 7>	Dietary habit score of the subjects	25
<Table 8>	Nutrition knowledge score of the subjects	27
<Table 9>	Pearson's correlation coefficient of nutrition knowledge score, dietary habits score, eating snack frequency score and attention deficit hyperactivity disorder score	29

Lists of Figures

<Figure 1>	Eating snack frequency of the subjects	20
------------	--	----

I. 서 론

초등학교 학령기는 신체적·정신적 성장 및 발달과 함께 유아기에 이어 식습관이 형성되고, 식품에 대한 기호가 확립되는 등 식생활에 대한 기초가 형성되는 시기이다. 이 시기의 적절한 영양성분의 공급은 일생의 성장발육과 건강의 기초가 되지만, 잘못된 영양공급은 소아비만, 빈혈, 주의력결핍 과잉행동장애 등의 신체적, 정신적 문제를 일으킬 수 있으며 (Lee 등 2006), 건강에 좋지 않은 학령기 생활습관은 성인기로 이어질 가능성이 크므로(Boulton 등 1995) 올바른 식생활 영위가 필요한 시기이다.

소아·청소년기에 가장 흔한 정신과적 장애인 주의력결핍 과잉행동장애(Attention Deficit Hyperactivity Disorder ; 이하 ADHD로 표기)는 성장하면서 점차 줄어들거나 없어지기도 하지만, 개인에 따라 그 증상의 10~60%가 성인기까지 지속되는 경향이 있으며 반사회적 장애나 약물남용, 정신질환 등으로 이어질 위험성을 가지고 있다(Biderman 1991; Lee & Shin 2001). 최근 외국의 ADHD 출현율에 관한 연구에 의하면 학령기 아동의 3~10%가 이 장애를 가지고 있으며(American Psychiatric Association 1994; Quinn 1994), 우리나라의 경우에도 학교보건연보(2008)에 따르면 초등학교 1, 4학년 14,124명을 대상으로 실시한 ADHD 선별결과 K-ARS도구로 실시한 1차 설문검사에서 21.3%, DISC-IV도구로 실시한 2차 면접검사에서는 3.8%의 초등학생이 ADHD군으로 선별되었다.

ADHD의 원인으로는 유전, 식사, 환경 등의 복합적 요인이 검토되어 왔으나 아직 그 원인이 명확히 규명되지는 않았다. 여러 연구에서 잠재적

요인 중의 하나인 식사요인으로 식품첨가물, 인공색소, 향미료, 감미료, 정제당, 카페인 등이 발병원인이 될 수 있다고 제시된바 있다(Kim 1983; Kim 1994; Lee 등 2006).

학령기는 성장 및 활동에 필요한 영양요구량이 커, 유아기와 마찬가지로 하루 세 끼의 식사만으로는 필요한 에너지와 영양소를 충분히 공급받기가 어렵다. 그러므로 부족할 수 있는 에너지의 공급을 위해 가벼운 식사수준의 간식이 필요하다. 간식은 영양공급뿐 아니라 친구들과의 교류나 긴장완화, 기분전환, 정서발달 등 사회적 역할도 가질 수 있다. 하지만 충동적·불규칙적·비위생적인 간식섭취는 영양불균형 등 여러 가지 영양문제를 초래할 수 있어(Lee 등 2006), 바람직한 간식을 선택할 수 있도록 학교에서는 영양교육을 강화할 필요가 있다.

이 시기의 아동은 유아기와는 달리 스스로 식품을 선택할 수 있으며, 식품에 대한 기호가 확립되어진다. 또한 새로운 식문화에 민감하여 가공식품이나 인스턴트식품의 이용이 빈번해지고, 대중매체를 통한 가공식품의 홍보를 쉽게 받아들여 섭취하는 경향이 있다(You 등 1997). 초등학교 5학년을 대상으로 한 Chang 등(2008)의 연구에서 조사대상자의 가공식품 구매빈도가 주 1회 이상이 90%, 매일 구매는 15% 수준으로 나타나 가공식품 섭취빈도가 높은 것을 알 수 있다. 아동들은 식품의 선택에서 즉흥적 욕구를 충족시켜주는 ‘맛’을 중요시 여겨 스낵, 사탕류, 청량음료, 인스턴트식품 위주로 간식을 섭취하며(Sun & Kim 1998), Kim(2003)의 연구에서는 학령기 전·후 아동의 70%가 패스트푸드를 주 1~2회 섭취하는 것으로 나타나는 등 아동의 간식 선택 시 주위가 요구된다. 또한 보건복지부의 국민건강영양조사(2005)에 따르면 초중고생들의 간식 섭취 시 과일이나 우유보다는 과자, 음료수, 빵, 라면 등 고당, 고지방, 고나트륨의 간

식섭취 비율이 50%를 초과하는 등 아동들의 식품선택에 문제점이 있음을 예측해볼 수 있다.

가정이나 학교가 아닌 곳에서 본인의 의사결정에 따라 식품을 섭취하는 기회가 많아지면서, 식품선택에 대한 지식이 부족한 아동에게는 불안한 식생활 환경이 조성된 셈이다(Choi 등 2008). 학령기 아동들은 성장에 따른 건강유지와 적절한 영양소 섭취를 위해 균형 잡힌 세끼 식사와 간식 섭취가 필수적이다. 개인적인 식품선택의 기회가 많아지면서 영양에 대한 전반적인 지식이 부족한 아동들은 ADHD의 원인이 될 수 있는 식품첨가물이나 인공색소, 정제당 등의 함량이 높은 가공식품을 무분별하게 섭취할 수 있으며 이는 ADHD의 증상을 유발시키거나 악화시킬 수 있는 요인이 될 수도 있다.

따라서 본 연구는 초등학교 고학년을 대상으로 일반사항, 간식섭취, 식생활실천, 영양지식 등 식생활행동과 ADHD와의 관계를 분석하여, ADHD의 잠재적 요인 중의 한 영역인 식사요인에 대한 바른 이해와 바람직한 식습관 형성을 위한 영양교육의 기초자료를 제시하고자 한다.

II. 연구내용 및 방법

1. 조사대상 및 기간

서울 강서구 소재의 초등학교 1개교에서 5, 6학년 남녀학생 347명을 대상으로 2010년 6월 30일부터 7월 3일까지 설문을 실시하였다. 총 347부(회수율 100%)가 회수되었고, 기재가 미비한 설문지 29부를 제외한 318부(92%)를 최종 분석에 사용하였다.

2. 설문내용 및 방법

본 연구에 사용된 설문지의 구성은 대상자의 일반사항, 생활습관, 간식 섭취, 식생활실천, 영양지식 등을 알아보기 위한 문항으로 구성하였다.

1) 대상자의 일반사항

조사 대상자의 학년, 성별, 체중 및 신장, 가족의 수, 부모님의 교육수준, 부모님의 직업 종류 등 일반사항에 대해 조사하였다. 아동 비만도를 구하는 공식은 다음과 같으며, 표준체중은 대한소아과학회(2007년)에서 제시한 신장별 체중 백분위의 50 percentile 값을 사용하였다. 비만도 판정은 +20%이상은 비만, +10~-10%를 바람직한 체중, -20%이하는 매우 마름으로 판정하였다(Lee 등 2006).

$$\text{비만도} = \frac{\text{실제체중} - \text{표준체중}}{\text{표준체중}} \times 100$$

2) 생활습관

생활습관을 분석하기 위하여 선행연구(Lee & Chang 2005; Jo & Kim 2008)를 바탕으로 설문지를 수정·보완하였으며, 일일 평균 컴퓨터 사용시간 및 텔레비전 시청 시간, 방과 후 다니는 교육기관의 수, 운동에 관한 사항, 아토피 질환, 평균 수면시간, 빈혈증상, 건강기능식품 복용여부 등에 관한 사항을 조사하였다.

3) 간식섭취

아동의 간식 섭취 실태를 알아보기 위해 선행연구(Joo 등 2006; Cho & Yu 2007; Jo & Kim 2008; Choi & Lee 2009)를 바탕으로 설문지를 수정·보완하였으며, 간식 섭취 횟수, 섭취 시간, 섭취 이유, 선택 시 고려 요인, 구매 장소, 구입비용, 영양표시사항 확인유무 등에 대하여 조사하였다.

간식 종류별 섭취빈도는 초등학생들이 즐겨 먹는 식품을 골라 예비시험을 통해 24가지 식품을 선정하여 식품섭취빈도조사법으로 조사하였다. ‘매일 2회 이상’은 주 14회, ‘매일 1회’는 주 7회, ‘주에 4~6회’는 주 5회, ‘주에 1~3회’는 주 2회, ‘한 달에 3~4회’는 주 0.9회, ‘한 달에 1~2회’는 주 0.4회, ‘거의 먹지 않음’은 주 0회로 7항목을 조사하여 일주일간 섭취한 횟수로 환산하였다.

4) 식사의 규칙성

식사의 규칙성을 알아보기 위해 선행연구(Jo & Kim 2008)를 바탕으로 설문지를 수정·보완하였으며, 세 끼 식사의 섭취 유무를 주 7회, 주 5~6회, 주 3~4회, 주 1~2회, 안 먹음으로 조사하였다. 또한 식사를 거르는 이유에 대해 8가지로 원인을 조사하였다.

5) 식생활 실천

보건복지부(The Ministry of Health and Welfare 2009)의 ‘한국인을 위한 식생활지침’ 중 ‘어린이를 위한 식생활지침’을 활용하여 식생활 실천에 대하여 질문하였다. 총 19문항에 대해 ‘전혀 그렇지 않다’는 1점, ‘그렇지 않다’는 2점, ‘보통이다’는 3점, ‘그렇다’는 4점, ‘매우 그렇다’는 5점으로 부여하여 계산하였다.

6) 영양지식

영양지식을 알아보기 위해 선행연구(Park 등 2003; Choi & Lee 2009)를 바탕으로 설문지를 수정·보완하였으며, 총 10문항으로 탄수화물, 단백질, 지방, 비타민, 무기질 등 영양에 관한 여러 부분에서 골고루 출제하였다. 긍정적인 문항 5개, 부정적인 문항 5개로 구성되어 있으며, ‘맞다’, ‘아니다’, ‘모른다’로 답하여 정답률을 분석하였다. 정답률은 맞으면 1점, 틀리거나 모르면 0점으로 계산하였다.

7) Conners-Wells 자기보고형 집중력 검사

ADHD 유병률 평가도구인 Conners Rating Scales-Revised(CRS-R)중 청소년용 단축형척도 [Conners-Wells' Adolescent Self-Report Scale

(Short Form) ; 이하 CASS(S)로 표기]를 번안하여 신뢰도와 타당도를 확인한 Bahn 등(2001)의 연구에서 사용된 CASS(S) 27문항을 검사도구로 사용하였으며 5, 6학년 아동에게 맞춰 어려운 용어는 순화하여 활용하였다.

CASS(S)는 ‘품행문제’, ‘인지문제’, ‘과잉행동’, ‘ADHD 지표’의 네 가지 소항목으로 구성되어 있으며 평정은 0~3점으로 4점척도이다. ‘전혀 아니다’는 0점, ‘약간 그렇다’는 1점, ‘그런 편이다’는 2점, ‘아주 그렇다’는 3점으로 계산하였다. 내적일관성계수는 Cronbach’s alpha가 0.88로 만족할만한 수준이었으며, 검사-재검사 신뢰도는 Person 상관계수가 0.83으로 만족스런 결과를 보여주었다. 공존타당도는 Person 상관계수가 0.65로 비교적 만족할만한 수준이었다. ADHD의 연령별 진단분할점(Cut-off-score)은 중학교 1학년 41.33점, 2학년 41.37점, 3학년 43.87점이었으며, 본 연구에서는 ‘ADHD 위험군’의 진단분할점을 중학교 1학년과 동일한 41점으로 정하였다.

3. 자료 분석 방법

본 연구의 자료 분석은 SPSSWIN 17.0 program을 이용하여 분석하였다. 조사항목에 따라 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 구하였고, 각 변인들 간의 유의차 검증은 t-test, X^2 검정, Pearson’s correlation coefficient의 상관관계분석을 실시하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 조사대상자의 일반사항

‘ADHD 위험군’과 ‘정상군’의 일반적인 특성에 대한 차이를 알아보기 위해 교차분석을 실시한 결과 <Table 1>과 같다. 총 318명의 조사대상자 중 ‘정상군’은 290명(91.2%), ‘ADHD 위험군’은 28명(8.8%)이었다.

성별, 어머니의 교육수준, 아버지의 직업군에서 두 집단간의 유의적인 차이를 보였다. ‘정상군’은 남녀의 출현율이 비슷하였지만, ‘ADHD 위험군’은 남아 75.0%, 여아 25.0%로 남아가 3배정도 출현율이 높았다($p < 0.01$).

어머니의 교육수준은 ‘ADHD 위험군’에서 고등학교 졸업자가 53.6%로 가장 많았으나, ‘정상군’에서는 (전문)대학교를 졸업한 어머니가 49.3%로 높았다($p < 0.01$).

아버지의 직업에서는 ‘ADHD 위험군’에서 기타의 직업군을 가진 아버지가 42.9%, 회사원이 39.3% 순이었으나, ‘정상군’에서는 회사원이 55.2%로 가장 많았으며 자영업을 하는 아버지가 15.5%로 나타나, ‘정상군’의 아버지 직업이 좀 더 전문적임을 알 수 있다($p < 0.001$).

하지만 학년, 가족 구성원의 수, 아버지의 교육수준, 어머니의 직업 등에서는 두 집단 간 큰 차이를 보이지 않아 통계적으로 유의미하게 나타나지 않았다.

<Table 1> General characteristics of the subjects

Variables		ADHD ¹⁾ risk group (n = 28)	Normal group (n = 290)	X ² -test
Gender	Males	21(75.0) ²⁾	132(45.5)	8.891**
	Females	7(25.0)	158(54.5)	
Grade	5th	16(57.1)	132(45.5)	1.387
	6th	12(42.9)	158(54.5)	
Family size	1 ~ 2	1(3.6)	2(0.7)	3.460
	3 ~ 4	21(75.0)	214(73.8)	
	5 ~ 6	5(17.9)	70(24.1)	
	More than 7	1(3.6)	4(1.4)	
Father's education	Middle school	1(3.6)	10(3.4)	7.078
	High school	11(39.3)	63(21.7)	
	College/University	9(32.1)	166(57.2)	
	Graduate school	7(25.0)	51(17.6)	
Mother's education	Middle school	3(10.7)	10(3.4)	12.437**
	High school	15(53.6)	92(31.7)	
	College/University	5(17.9)	143(49.3)	
	Graduate school	5(17.9)	45(15.5)	
Father's occupation	Company employee	11(39.3)	160(55.2)	26.653***
	Professional	0(0.0)	41(14.1)	
	Own business	4(14.3)	45(15.5)	
	Others	13(46.5)	44(15.2)	
Mother's occupation	Company employee	7(25.0)	63(21.7)	2.476
	Professional	1(3.6)	26(9.0)	
	Own business	1(3.6)	19(6.6)	
	Housewives	12(42.9)	134(46.2)	
	Others	7(25.0)	48(16.6)	

** : p < 0.01, *** : p < 0.001

1) ADHD: Attention Deficit Hyperactivity Disorder 2) N(%)

2. 신체발육정도

‘ADHD 위험군’과 ‘정상군’의 신체발육정도를 살펴보면 <Table 2>와 같이 평균 신장이 ‘ADHD 위험군’의 남아평균 150.71cm, 여아평균 150.77cm로, ‘정상군’의 남아평균 149.75cm, 여아평균 149.26cm 보다 조금 더 컸다.

평균 체중은 ‘ADHD 위험군’ 남아 44.66kg, ‘정상군’ 남아 44.85kg으로 거의 비슷하였으나 ‘ADHD 위험군’의 여아는 44.20kg으로 ‘정상군’ 여아의 41.23kg보다 약 3kg 정도 몸무게가 더 나갔다.

두 집단간 신장과 체중에서 약간의 차이는 있었으나, 비만도는 -10~10%의 바람직한 체중 범위 안에 속하였다.

<Table 2> Body size of the subjects

	ADHD ¹⁾ risk group		Normal group	
	Boys (n = 21)	Girs (n = 7)	Boys (n = 132)	Girs (n = 158)
Height(cm)	150.71±8.36	150.77±8.81	149.75±7.99	149.26±7.99
Weight(kg)	44.66±8.95	44.20±8.15	44.85±10.43	41.23±7.83
Obesity index(%)	0.04±14.25	-0.56±11.87	1.67±17.66	-4.28±14.70

1) ADHD: Attention Deficit Hyperactivity Disorder

2) Values are Mean±SD

3. 생활습관

‘ADHD 위험군’과 ‘정상군’의 생활습관에 대한 차이를 알아보기 위해 교차분석을 실시한 결과, <Table 3>과 같이 TV시청시간, 운동의 강도에 서 집단 간 차이를 보였다.

TV시청 시간은 ‘ADHD 위험군’이 하루 30분이하가 28.6%로 가장 많았으며 그 다음으로 30분~1시간과 3시간 이상이 21.4%로 나타났고, ‘정상군’은 30분~1시간이 33.8%로 가장 많았고, 1~2시간이 25.2%, 30분 이하 24.5% 순으로 두 집단의 TV시청 시간이 다르게 나타나 통계적으로 유의미한 차이를 보였다. 특히 3시간 이상 TV시청하는 경우가 ‘ADHD 위험군’은 21.4%, ‘정상군’의 5.5%로 ‘ADHD 위험군’에서 장시간 TV시청하는 아동이 많았다($p < 0.05$).

운동 강도는 ‘ADHD 위험군’에서 보통 강도 67.9%, 강한 강도 28.6% 순이었고, ‘정상군’은 보통 강도 75.5%, 가벼운 강도 11.0% 순으로 ‘ADHD 위험군’에서 운동 시 좀 더 높은 강도로 운동을 하였다($p < 0.05$).

하지만 다니고 있는 학원의 수, 컴퓨터 사용시간, 운동 횟수 및 운동시간, 수면시간, 빈혈이나 아토피 피부염의 질환 등 다른 요인에서는 유의적인 차이는 보이지 않았다.

<Table 3> Life habits of the subjects

Variables		ADHD ¹⁾ risk group (n = 28)	Normal group (n = 290)	X ² -test
Time for PC (hour/day)	< 30minute	9(32.1) ²⁾	111(38.3)	3.541
	30minute ~ 1	10(35.7)	96(33.1)	
	1 ~ 2	7(25.0)	60(20.7)	
	2 ~ 3	0(0.0)	15(5.2)	
	> 3	2(7.1)	8(2.8)	
Time for TV (hour/day)	< 30minute	8(28.6)	71(24.5)	11.269*
	30minute ~ 1	6(21.4)	98(33.8)	
	1 ~ 2	5(17.9)	73(25.2)	
	2 ~ 3	3(10.7)	32(11.0)	
	> 3	6(21.4)	16(5.5)	
Private institutions	None	5(17.9)	15(5.2)	7.695
	1	3(10.7)	44(15.2)	
	2	9(32.1)	83(28.6)	
	3	6(21.4)	79(27.2)	
	> 4	5(17.9)	69(23.8)	
Number of exercise per week	0 ~ 2	5(17.9)	61(21.0)	0.774
	3 ~ 4	17(60.7)	151(52.1)	
	> 5	6(21.4)	78(26.9)	
Time for exercise (one time)	< 30minute	7(25.0)	45(15.5)	4.568
	30minute ~ 1	10(35.7)	164(56.6)	
	> 1	11(39.3)	81(27.9)	
Exercise intensity	Light	1(3.6)	39(13.4)	8.424*
	Normal	19(67.9)	219(75.5)	
	Powerful	8(28.6)	32(11.0)	
An atopic dermatitis	None	20(71.4)	209(72.1)	0.034
	Now	4(14.3)	38(13.1)	
	Past	4(14.3)	43(14.8)	
Time for sleep (hour/day)	< 5	1(3.6)	7(2.4)	0.225
	6 ~ 7	8(28.6)	78(26.9)	

	7 ~ 8	15(53.6)	158(54.5)	
	> 9	4(14.3)	47(16.2)	
Anemia	Never	16(57.1)	159(54.8)	0.063
	Rarely	11(39.3)	121(41.7)	
	Often	1(3.6)	10(3.4)	
Number of health functional food (more 15days/year)	None	2(7.1)	50(17.2)	5.084
	1	16(57.1)	148(51.1)	
	2	7(25.0)	61(21.1)	
	> 3	3(10.7)	31(10.7)	

*: $p < 0.05$

1) ADHD: Attention Deficit Hyperactivity Disorder

2) N(%)

4. 간식섭취

‘ADHD 위험군’과 ‘정상군’의 간식섭취의 차이를 알아보기 위해 교차분석을 실시한 결과 <Table 4>와 같이 간식 섭취 횟수, 선택 시 고려 요인, 구매 장소, 구매 시 영양표시사항의 확인유무에서 집단 간 차이가 있었다.

간식을 섭취하는 횟수가 ‘ADHD 위험군’은 하루에 1회 39.3%, 일주일에 4~6회 28.6% 순이었고, ‘정상군’은 하루에 1회 49.0%, 일주일에 1~3회 24.5% 순이었다. 일주일에 4~6회 이상으로 섭취 횟수가 높은 경우는 ‘ADHD 위험군’이 82.1%로 ‘정상군’의 72.1%보다 잦아 간식섭취를 더 자주 하는 것을 알 수 있었다($p < 0.001$).

간식 선택 시 고려 요인에서는 ‘ADHD 위험군’의 경우 맛이 67.9%, 가격이 14.3% 순이었고, ‘정상군’은 맛이 48.6%, 영양성분이 30.3% 순으로, ‘정상군’이 간식을 선택할 때 ‘영양’을 좀 더 중요한 선택의 기준으로 삼는 것을 알 수 있다($p < 0.001$).

간식 구매 장소로 ‘ADHD 위험군’의 경우 슈퍼마켓이 71.4%, 학교 앞 분식점이 21.4%로 응답하였고 ‘정상군’에서도 슈퍼마켓이 67.9%가장 많았으며, 기타 다른 곳이 21.7%로 나타나 두 집단 간 유의미한 차이를 보였다($p < 0.001$).

간식 구매 시 영양표시사항의 확인유무는 항상 확인한다는 응답이 ‘ADHD 위험군’은 10.7%, ‘정상군’은 22.4%로 약 2배 정도 높았으며, 영양표시제도가 무엇인지 모른다는 응답은 ‘ADHD 위험군’은 17.9%, ‘정상군’은 2.4%로 ‘ADHD 위험군’에서 영양표시제도에 대한 인식률이 더 낮았다($p < 0.01$).

간식섭취 시간은 두 그룹 모두 점심식사 후 저녁식사 전에 한다는 응답이 ‘ADHD 위험군’ 78.6%, ‘정상군’ 84.8%로 가장 높았고, 간식을 섭취하는 이유에 대해서는 두 그룹 모두 ‘배가 고파서’ 섭취한다는 응답이 ‘ADHD 위험군’ 50.0%, ‘정상군’ 48.6%로 가장 높았다.

<Table 4> Eating snack of the subjects

Variables		ADHD ¹⁾ risk group (n = 28)	Normal group (n = 290)	X ² -test
Frequency of eating snack	More than 2 times a day	4(14.3) ²⁾	51(17.6)	20.075***
	1 time a day	11(39.3)	142(49.0)	
	4~6 times a week	8(28.6)	16(5.5)	
	1~3 times a week	5(17.9)	71(24.5)	
	never	0(0.0)	10(3.4)	
Time for eating snack	Before breakfast	1(3.6)	2(0.7)	3.192
	Between breakfast and lunch	3(10.7)	18(6.2)	
	Between lunch and dinner	22(78.6)	246(84.8)	
	After dinner	2(7.1)	24(8.3)	
Reason for eating snack	Hungry	14(50.0)	141(48.6)	3.324
	Taste	8(28.6)	52(17.9)	
	Habitual	2(7.1)	20(6.9)	
	Supply nutrition	2(7.1)	34(11.7)	
	Stress reduction	1(3.6)	12(4.1)	
	Others	1(3.6)	31(10.7)	
Criterion for snack selection	Taste	19(67.9)	141(48.6)	11.637*
	Nutrition	2(7.1)	88(30.3)	
	Price	4(14.3)	33(11.4)	
	Friends recommendation	1(3.6)	1(0.3)	
	TV commercial	0(0.0)	5(1.7)	
	Others	2(7.1)	22(7.6)	
The place of purchase snacks	Snack bar	6(21.4)	18(6.2)	23.581***
	Stationery store	1(3.6)	0(0.0)	
	Supermarket	20(71.4)	197(67.9)	
	Dining room	0(0.0)	2(0.7)	
	Fast food restaurant	0(0.0)	10(3.4)	
	Others	1(3.6)	63(21.7)	
Daily snack	< 500	5(17.9)	73(25.2)	1.159
	500 ~ 1,000	14(50.0)	118(40.7)	

cost(Won)	1,000 ~ 2,000	7(25.0)	74(25.5)	
	> 2,000	2(7.1)	25(8.6)	
Reading nutrition labeling	Every	3(10.7)	65(22.4)	18.848**
	Often	5(17.9)	73(25.2)	
	Rarely	10(35.7)	84(29.0)	
	Never	5(17.9)	61(21.0)	
	Unknown	5(17.9)	7(2.4)	

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$

1) ADHD: Attention Deficit Hyperactivity Disorder

2) N(%)

‘ADHD 위험군’과 ‘정상군’의 주당 간식으로 섭취하는 식품의 종류를 식품섭취빈도조사법에 따라 점수화하여 t-test한 결과 <Table 5>과 같이 과자/쿠키류, 탄산음료, 초콜릿/사탕/캐러멜, 떡 등 4가지의 간식종류에서 ‘ADHD 위험군’이 약 2배 정도 섭취빈도가 높았다($p < 0.01$).

섭취빈도가 가장 높은 식품은 ‘ADHD 위험군’은 우유(9.84 ± 4.82) > 과일(6.18 ± 4.48) > 아이스크림(5.08 ± 4.01) > 야채류(5.02 ± 5.01) > 과자/쿠키(4.65 ± 3.08) 순이었고, ‘정상군’은 우유(8.69 ± 4.56) > 과일(7.41 ± 4.67) > 야채(6.49 ± 4.97) > 아이스크림(4.13 ± 3.90) > 과일주스(3.79 ± 4.20) 순이었다.

<Table 5> Eating snack frequency of the subjects

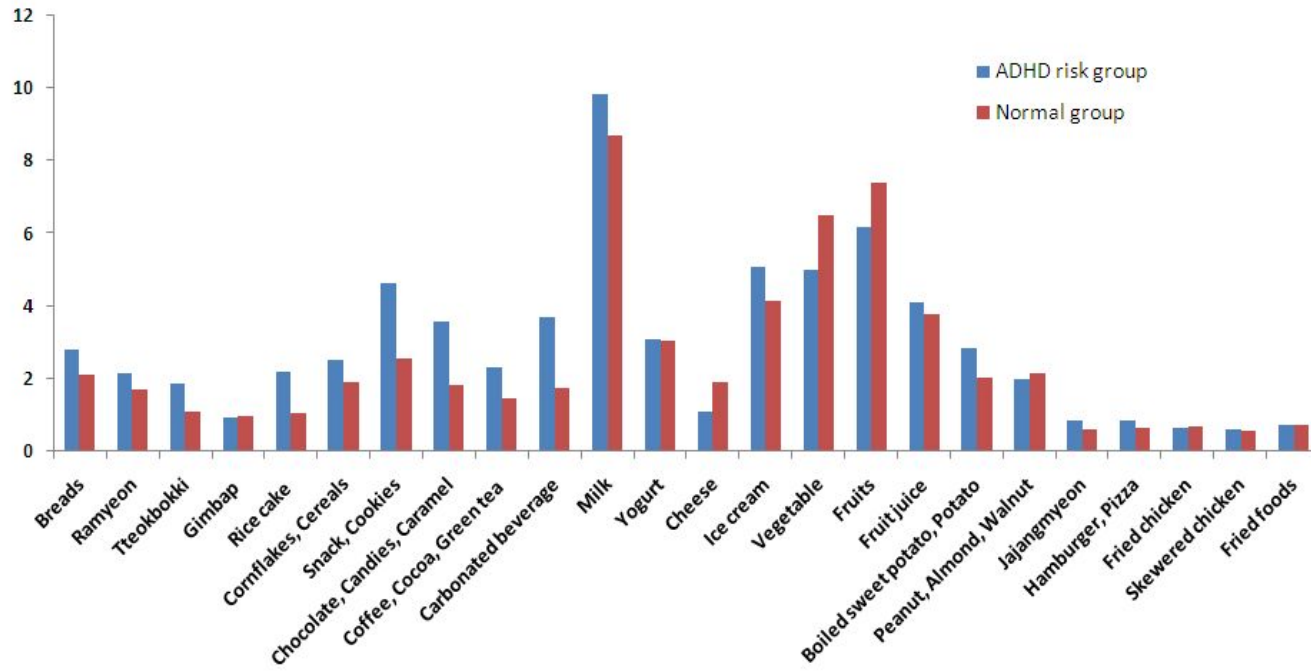
Variables	Frequency/week		t-test
	ADHD ¹⁾ risk group	Normal group	
Breads	2.81±4.02 ²⁾	2.11±2.74	1.234
Ramyeon	2.17±2.22	1.70±2.44	0.975
Tteokbokki	1.86±3.15	1.11±1.90	1.866
Gimbap	0.94±1.81	0.99±1.84	-0.141
Rice cake	2.20±3.78	1.04±1.75	2.920**
Cornflakes, Cereals	2.53±3.96	1.93±3.33	0.896
Snack, Cookies	4.65±3.08	2.58±3.34	3.161**
Chocolate, Candies, Caramel	3.59±4.26	1.85±2.96	2.838**
Coffee, Cocoa, Green tea	2.30±3.75	1.48±2.74	1.448
Carbonated beverage	3.72±4.40	1.74±2.80	3.358**
Milk	9.84±4.82	8.69±4.56	1.260
Yogurt	3.10±4.42	3.05±4.42	0.067
Cheese	1.08±2.87	1.90±3.47	-1.217
Ice cream	5.08±4.01	4.13±3.90	1.229
Vegetable	5.02±5.01	6.49±4.97	-1.494
Fruits	6.18±4.48	7.41±4.67	-1.329
Fruit juice	4.11±4.44	3.79±4.20	0.380
Boiled sweet potato, Potato	2.85±4.43	2.02±3.18	1.267
Peanut, Almond, Walnut	2.01±3.83	2.14±3.54	-0.171
Jajangmyeon	0.85±1.34	0.63±1.47	0.755
Hamburger, Pizza	0.84±2.64	0.66±2.64	0.560
Fried chicken	0.65±1.36	0.70±1.19	-0.202
Skewered chicken	0.60±1.35	0.58±1.46	0.069
Fried foods	0.74±0.86	0.74±1.53	0.007

** : $p < 0.01$

1) ADHD: Attention Deficit Hyperactivity Disorder

2) Values are Mean \pm SD

전체적으로 <Figure 1>과 같이 ‘정상군’은 김밥, 치즈, 채소, 과일, 견과류, 치킨 등의 영양을 보충할 만한 간식의 섭취가 높았고, ‘ADHD 위험군’은 빵류, 라면, 떡볶이, 떡, 시리얼류, 과자/쿠키류, 초콜릿/사탕/캐러멜, 커피/코코아/녹차, 탄산음료, 우유, 요구르트, 아이스크림, 과일주스, 삶은 고구마/감자, 자장면, 햄버거/피자 등 탄수화물이나 농축당 함유가 높은 간식의 섭취가 높았다.



<Figure 1> Eating snack frequency of the subjects

5. 식사의 규칙성

‘ADHD 위험군’과 ‘정상군’의 식사의 규칙성의 차이를 알아보기 위해 교차분석을 실시한 결과 <Table 6>와 같이 나타났다. 세 끼 식사 섭취의 양상을 분석해보면 ‘ADHD 위험군’은 매일 섭취하는 식사가 아침 53.6%, 점심 67.9%, 저녁 75.0%이었고, ‘정상군’은 아침 67.9%, 점심 84.5%, 저녁 79.7%로 전반적으로 아침식사의 결식률이 가장 높았고 저녁식사를 규칙적으로 하였다.

점심을 먹는 횟수는 ‘ADHD 위험군’이 매일 먹는다 67.9%, 주 5~6회 25.0% 순이었고, ‘정상군’에서는 매일 먹는다 84.5%, 주 5~6회 11.0% 순으로 ‘정상군’에서는 점심을 매일 먹는 횟수가 더 높았다($p < 0.05$).

매끼 식사를 거르는 이유를 종합적으로 보면, ‘ADHD 위험군’은 입맛이 없어서, 시간이 없어서, 맛있는 음식이 없어서 등으로 나타난 반면, ‘정상군’은 기타 다른 이유가 가장 많았고 그 이외에 시간이 없어서, 입맛이 없어서 등으로 나타났다($p < 0.05$).

<Table 6> Eating meal of the subjects

Variables		ADHD ¹⁾ risk group (n = 28)	Normal group (n = 290)	X ² -test
Number of breakfast per week	7	15(53.6) ²⁾	197(67.9)	5.500
	5 ~ 6	6(21.4)	35(12.1)	
	3 ~ 4	2(7.1)	32(11.9)	
	0 ~ 2	5(17.8)	26(8.9)	
Reason for skipping a breakfast	No time	7(25.0)	101(34.8)	14.216*
	No appetite	11(39.3)	58(20.0)	
	No eating habit	2(7.1)	11(3.8)	
	Annoying	2(7.1)	5(1.7)	
	To weight control	0(0.0)	4(1.4)	
	No favorite food exist	2(7.1)	9(3.1)	
	No one make meal	0(0.0)	4(1.4)	
Others	4(14.3)	98(33.8)		
Number of lunch per week	7	19(67.9)	245(84.5)	10.275*
	5 ~ 6	7(25.0)	32(11.0)	
	3 ~ 4	0(0.0)	9(3.1)	
	0 ~ 2	2(7.1)	4(1.4)	
Reason for skipping a lunch	No time	2(7.1)	32(11.0)	17.909*
	No appetite	10(35.7)	55(19.0)	
	No eating habit	0(0.0)	8(2.8)	
	Annoying	3(10.7)	16(5.5)	
	To weight control	0(0.0)	12(4.1)	
	No favorite food exist	4(14.3)	9(3.1)	
	No one make meal	1(3.6)	6(2.1)	
Others	8(28.6)	152(52.4)		
Number of dinner per week	7	21(75.0)	231(79.7)	3.022
	5 ~ 6	3(10.7)	36(12.4)	
	3 ~ 4	4(14.3)	18(6.2)	
	0 ~ 2	0(0.0)	5(1.7)	
Reason for	No time	2(7.1)	25(8.6)	32.616***

	No appetite	8(28.6)	56(19.3)
	No eating habit	0(0.0)	4(1.4)
	Annoying	4(14.3)	8(2.8)
skipping a	To weight control	2(7.1)	17(5.9)
dinner	No favorite food exist	6(21.4)	11(3.8)
	No one make meal	1(3.6)	7(2.4)
	Others	5(17.9)	162(55.9)

*: $p < 0.05$, ***: $p < 0.001$

1) ADHD: Attention Deficit Hyperactivity Disorder

2) N(%)

6. 식생활실천

‘ADHD 위험군’과 ‘정상군’과의 식생활실천 점수를 비교해보기 위해 t-test를 한 결과 <Table 7>과 같이 ‘ADHD 위험군’ 평균 3.62점, ‘정상군’ 평균 3.98점으로 ‘정상군’의 식생활실천 점수가 더 높게 나타나 두 집단 간 통계적으로 유의미한 차이를 보였다($p < 0.01$)

문항별로 비교해보면 ‘편식하지 않고 골고루 먹는다($p < 0.05$).’, ‘식사와 간식은 적당한 양을 규칙적으로 먹는다($p < 0.01$).’, ‘음식은 천천히 꼭꼭 씹어 먹는다($p < 0.01$).’, ‘불량식품을 구별할 줄 알고 먹지 않으려고 노력한다($p < 0.05$).’, ‘식품의 영양표시와 유통기한을 확인하고 선택한다($p < 0.001$).’, ‘가족과 함께 식사하도록 노력한다($p < 0.01$).’, ‘음식은 바른 자세로 앉아서 감사한 마음으로 먹는다($p < 0.01$).’, ‘음식을 먹을 만큼 담아서 먹고 남기지 않는다($p < 0.05$).’의 문항에서 ‘정상군’의 점수가 유의적으로 높았고, 올바른 식생활을 실천하기 위해 노력하고 있음을 유추해 볼 수 있다.

<Table 7> Dietary habit score of the subjects

	ADHD ¹⁾ risk group	Normal group	t-test
Eat a balanced diet.	3.36±1.22 ²⁾	3.89±1.06	-2.523*
Eat a variety of vegetable side dishes for each meal.	3.50±1.23	3.90±1.08	-1.855
Eat protein foods(fish, meat, soy products, eggs, etc.) at least once daily.	3.75±1.27	4.03±1.04	-1.334
Drink 2 cups of milk every day.	3.71±1.44	3.87±1.44	-0.635
Do physical activity more than one hour daily.	3.82±1.28	3.81±1.12	0.034
By knowing the height and weight for age, body shape has remained the standard.	3.32±1.28	3.54±1.17	-0.957
Watching TV and playing computer games all rolled in one day is within two hours.	3.64±1.64	3.67±1.41	-0.104
Eat meals and snacks regularly and a proper amount.	3.43±1.37	4.07±1.00	-3.144**
Have breakfast everyday.	3.75±1.48	4.13±1.31	-1.442
Eat slowly and chew food.	3.25±1.21	3.88±1.09	-2.892**
Eat less salty foods, sweet foods, fatty foods.	3.50±0.96	3.69±1.08	-0.897
Eat a snack of fresh fruit and milk.	3.93±1.12	4.01±1.09	-0.362
Do not eat candy or soda, fast food frequently.	3.93±1.09	4.00±1.07	-0.338
Distinguish junk food and try not to eat.	3.82±1.52	4.24±1.02	-1.985*
Select foods with checking the nutrition labeling of foods and the expiration date.	3.43±1.45	4.23±1.08	-3.652***
Try to eat with their families.	3.61±1.29	4.31±1.02	-3.407**
Wash your hands before eating.	3.93±1.12	4.27±0.93	-1.788
Sit down with the right attitude and eat foods gratefully.	3.43±1.23	3.96±1.01	-2.617**
Do not leave a platter of food to eat.	3.68±1.31	4.16±1.03	-2.302*
Average	3.62±0.79	3.98±0.64	-2.799**

1) ADHD: Attention Deficit Hyperactivity Disorder

2) Values are Mean±SD *: p < 0.05, **: p < 0.01, ***: p < 0.001

7. 영양지식

‘ADHD 위험군’과 ‘정상군’의 각 문항별 영양지식점수에 대한 차이를 알아보기 위해 t-test를 실시한 결과 <Table 8>과 같이 나타났다. ‘ADHD 위험군’ 평균 0.39점, ‘정상군’ 평균 0.43점으로 전반적으로 ‘정상군’의 영양지식에 대한 점수가 좀 더 높았으나, 통계적으로는 유의미하지 않았다.

두 집단 모두 정답률이 0.60이상으로 높은 항목으로는 ‘밥과 떡은 우리가 활동하는데 필요한 열과 힘을 내게 해준다.’, ‘밥을 너무 많이 먹으면 몸 안에서 지방으로 전환된다.’의 문항이었으며, ‘비타민D가 부족하면 밤에 물체가 잘 보이지 않는 야맹증에 걸린다.’, ‘푸른 잎 채소는 비타민A를 많이 함유하고 있다.’ 등과 같은 문항의 정답률은 0.20이하로 낮았다.

<Table 8> Nutrition knowledge score of the subjects

	ADHD ¹⁾ risk group	Normal group	t-test
Rice and rice cake are a useful nutrition, which gives us necessary calorie and energy.	0.79±.42 ²⁾	0.86±.35	-1.096
Excess amount of rice stored as fat.	0.61±.50	0.67±.47	-0.660
Amount of protein and calcium are same between low-fat milk and skim milk.	0.46±.51	0.56±.50	-0.921
Milk and red meat are good source of iron.	0.21±.42	0.16±.37	0.759
The shortage of fat brings about a few symptoms, such as a tumor on the edge of mouse, a chapped lip.	0.32±.48	0.49±.50	-1.670
High fiber food is good for obesity prevention.	0.32±.48	0.35±.48	-0.284
Calcium deficiency is leading to osteoporosis.	0.57±.50	0.71±.45	-1.530
Vitamin D deficiency is leading to night blindness.	0.18±.39	0.20±.40	-0.229
Green vegetables are good source of vitamin A.	0.18±.39	0.12±.33	0.819
Increased number of fat cell due to child obesity can be decreased after weight loss.	0.21±.42	0.28±.45	-0.772
Average	0.39±.20	0.43±.18	-1.492

1) ADHD: Attention Deficit Hyperactivity Disorder

2) Values are Mean±SD

8. ADHD점수와 영양지식점수, 식생활실천점수, 간식 섭취빈도점수와의 상관관계분석

ADHD점수와 영양지식점수, 식생활실천점수, 간식섭취빈도점수와의 관계를 알아보기 위해 상관관계를 분석한 결과 <Table 9>과 같이 나타났다.

ADHD점수와 간식섭취빈도에서 $r=.456(p < 0.05)$ 으로 정의 관계로 ADHD점수가 높을수록 간식 섭취 횟수가 많음을 알 수 있다.

반면 ADHD점수와 영양지식점수, 식생활실천점수는 부의 관계로 ADHD점수가 높을수록 영양에 대한 지식이 낮고, 식생활실천이 바람직하지 않음을 알 수 있었으나, 통계적으로 유의미한 차이는 보이지 않았다.

<Table 9> Pearson's correlation coefficient of nutrition knowledge score, dietary habits score, eating snack frequency score and Attention Deficit Hyperactivity Disorder(ADHD) score

	Nutrition knowledge score	Dietary habits score	Eating snack frequency score	Attention Deficit Hyperactivity Disorder score
Nutrition knowledge score	1	0.334	0.205	-0.103
Dietary habits score		1	0.062	-0.093
Eating snack frequency score			1	0.456*
Attention Deficit Hyperactivity Disorder score				1

*: $p < 0.05$

IV. 고찰

본 연구 결과 318명의 조사대상자 중 ‘정상군’은 290명(91.2%), ‘ADHD 위험군’은 28명(8.8%)으로 나타났다. 이는 중학생을 대상으로 CASS(S) 검사 도구를 사용한 Choi & Lee(2009)의 출현율 7%, 초등학교 5학년을 대상으로 Conners 단축형 평가척도를 사용한 Kim(2009)의 출현율 8.4%와 유사한 검사 결과이다.

남녀 출현율에서 ‘ADHD 위험군’은 남아 75.0%, 여아 25.0%로 남아가 3배 많았는데($p < 0.01$), ADHD 아동이 여아보다 남아에게서 3~9배 정도 높게 발생한다는 Ross & Ross(1982)와 Barkley(1996)의 연구결과와 유사하였다.

어머니의 교육수준은 ‘ADHD 위험군’에서 고등학교 졸업자가 가장 많았는데($p < 0.01$), Joo 등(2006)의 연구에서 어머니의 학력이 높을수록 아동의 과잉행동점수가 낮았다고 보고된 바와 같이, 어머니의 학력은 영양 지식 정도에도 영향을 줄 수 있으므로 이러한 부분이 자녀의 식생활행동에도 영향을 미친 것으로 사료된다.

아버지의 직업에서 ‘ADHD 위험군’은 회사원, 전문직, 자영업을 제외한 기타의 직업군을 가진 아버지가 42.9%로, ‘정상군’의 아버지 직업으로 회사원이 55.2%로 가장 많았던 것과 비교하여, ‘정상군’의 아버지 직업이 좀 더 전문적임을 알 수 있었다($p < 0.001$).

신체발육정도에서 평균 신장과 체중에서 약간의 차이는 있었지만 비만도는 두 집단 모두 정상 범위에 속하였다. Chung & Park(1995)의 초등학교 3학년을 대상으로 설탕섭취량과 ADHD와의 상관성을 조사한 연구

에서도 두 집단 간 키, 몸무게, BMI에서 유의적인 차이를 보이지 않았다는 결과 등으로 볼 때, ADHD의 위험도는 신체발육과는 별다른 상관이 없다고 생각된다.

생활습관 중 3시간 이상 장시간 TV시청하는 대상자가 ‘ADHD 위험군’은 21.4%, ‘정상군’은 5.5%로 ‘ADHD 위험군’에서 장시간 TV시청하는 아동이 많았다($p < 0.05$). Kang 등(2004)의 연구에서 TV시청시간이 길수록 과자류, 빙과류, 라면, 사탕류 및 자장면의 구매빈도가 증가한 것과 같이, 장시간 TV를 시청할 경우, 간식의 섭취빈도를 높이며 잘못된 영양정보나 정크푸드의 자극에 노출될 가능성이 높으므로 TV시청시간이 높은 학생을 대상으로 한 영양교육이 필요하다고 사료된다.

운동 강도는 ‘ADHD 위험군’에서 보통 강도 67.9%, 강한 강도 28.6%로 순이었고, ‘정상군’은 보통 강도 75.5%, 가벼운 강도 11.0% 순으로 ‘ADHD 위험군’에서 운동 시 좀 더 높은 강도로 운동하였다($p < 0.05$).

간식섭취실태 중 일주일에 4~6회 이상으로 간식 섭취 횟수가 많은 경우는 ‘ADHD 위험군’이 82.1%로 ‘정상군’의 72.1%보다 간식섭취를 더 자주 하였다($p < 0.001$). Lim(2008)의 연구에서 ADHD 점수가 높을수록 간식 섭취빈도가 높았던 결과와 유사하다.

간식 선택 시 고려 요인으로 ‘ADHD 위험군’은 맛, 가격을, ‘정상군’은 맛, 영양성분을 중요시 하였다($p < 0.001$). 이는 Choi & Lee(2009)의 연구에서 간식 선택기준이 ‘ADHD군’은 맛, 가격, 친구들의 영향, ‘정상군’은 맛, 가격, 영양성분인 것과 유사한 결과이다. 두 그룹 모두 ‘맛’을 가장 중요하게 고려하였는데, 중학생을 대상으로 한 Jo & Kim(2008)의 연구에서도 ‘맛’이 가장 중요한 선택의 기준이었다.

간식 구매 장소로 ‘ADHD 위험군’은 슈퍼마켓, 학교앞 분식점, ‘정상군’

은 슈퍼마켓, 기타 다른 곳으로 응답하였는데($p < 0.001$), 슈퍼마켓을 통한 가공식품의 섭취가 높으므로 올바른 가공식품을 선택할 수 있는 영양교육이 필요하다고 사료된다.

간식 구매시 영양표시를 확인하고 구매하는지의 질문에서 ‘항상 확인한다.’는 응답이 ‘ADHD 위험군’은 10.7%, ‘정상군’은 22.4%로 약 2배 정도 높았고, ‘영양표시제도가 무엇인지 모른다.’는 응답이 ‘ADHD 위험군’은 17.9%, ‘정상군’은 2.4%로 ‘ADHD 위험군’에서 영양표시제도에 대한 인식이 낮았다($p < 0.01$). 국민건강영양조사(2007)에서도 전체응답자의 18.0%가 영양표시 자체를 모른다고 응답하였으며, 6~11세의 초등학생의 절반 이상이 모른다고 응답하여 인식이 낮은 상태이다. 영양표시제도는 가공식품 선택 시 바른 정보를 제공하며 올바른 식품선택의 기본이 되므로 인식을 증가를 위한 영양교육과 함께 영양정보를 바르게 해석하며 실제 식품 구입 시 활용할 수 있는 의지를 함께 길러주는 것이 필요하다고 사료된다.

간식 섭취 시간은 두 그룹 모두 점심식사 후 저녁식사 전에 한다는 응답이 가장 높았으며, Choi 등(2008)의 연구 참여 대상자의 67.4%도 점심식사 후에 간식을 먹는다는 응답하였다.

간식을 섭취하는 이유에 대해서 두 그룹 모두 ‘배가 고파서’ 섭취한다는 응답이 가장 높았으며, 이는 Kang 등(2004)의 연구와 Jo & Kim(2008)의 연구와 유사한 결과이다.

‘ADHD 위험군’은 과자/쿠키류, 탄산음료, 초콜릿/사탕/캐러멜, 떡 등 4가지 간식종류의 섭취빈도가 ‘정상군’보다 약 2배 정도 높았다($p < 0.01$). 섭취빈도가 가장 높은 간식은 ‘ADHD 위험군’은 우유 > 과일 > 아이스크림 > 야채류 > 과자/쿠키 순이었고, ‘정상군’은 우유 > 과일 > 야채 >

아이스크림 > 과일주스 순이었다. Jo & Kim(2008)의 연구에서 과일류 > 우유 및 유제품 > 과자류 > 집에서 조리한 간식 > 빵류 순으로 나타난 것과 국민건강영양조사(2007)의 13~18세 청소년이 자주 섭취하는 간식으로 과자 및 스낵류(44.5%) > 과일/과일주스(13.0%) > 우유/유제품(12.9%) > 빵/케익류(11.6%) 순으로 나타난 것과 식품군의 분류가 달라 직접적으로 비교할 수는 없으나 유사한 결과이다.

전체적으로 ‘정상군’은 김밥, 치즈, 채소, 과일, 견과류, 치킨 등의 영양을 보충할 만한 간식의 섭취가 높았고, ‘ADHD 위험군’은 빵류, 라면, 떡볶이, 떡, 시리얼류, 과자/쿠키류, 초콜릿/사탕/캐러멜, 커피/코코아/녹차, 탄산음료, 우유, 요구르트, 아이스크림, 과일주스, 삶은 고구마/감자, 자장면, 햄버거/피자 등 탄수화물이나 농축당 함유가 높은 간식의 섭취가 많았다. 학령기 전·후 아동을 대상으로 한 Kim(2003)의 연구에서 ADHD군이 육류 및 육류가공품, 초콜릿, 사탕, 캐러멜류의 섭취가 많았으며, 중학생 대상의 Choi & Lee(2009)의 연구에서는 ADHD군에서 라면류의 섭취빈도가 유의적으로 높았다. 학령기 전 아동을 대상으로 한 Joo 등(2006)의 연구 결과 과자류, 피자, 햄버거, 후라이드 치킨, 가공유, 탄산음료, 이온음료 및 과실음료 섭취빈도가 높을수록 부모의 과잉행동평가와 부의 상관관계를 나타냈으며, 피자, 햄버거, 후라이드치킨, 가공유, 흰 우유, 치즈의 섭취빈도가 높을수록 교사의 과잉행동평가와 부의 상관관계를 보였다. 초등학생 대상의 Shon(2009)의 연구는 쿠키, 크래커, 비스킷, 사탕, 초콜릿류, 라면류의 섭취가 많을수록 ADHD 점수가 높았다. 본 연구에서도 선행연구와 유사하게 농축당, 고탄수화물 식품의 섭취가 ADHD와 유의적으로 상관성이 있었다.

식사의 규칙성은 아침식사의 결식률이 가장 높고 저녁식사를 비교적

규칙적으로 하는 것으로 나타났다. Jo & Kim(2008)의 연구에서 아침을 먹는 학생이 77%로 나타났으며, 우리나라의 2005년도 국민건강영양조사(2005) 결과 아침결식률이 남자아동 17%, 여자아동 14.5%로 나타난 연구 결과를 토대로 아침결식이 높은 것으로 보인다. 아침결식아동을 대상으로 수행한 많은 연구결과에서 아침 결식이 주의집중력 저하, 학습능력 저하, 체육활동이나 놀이 활동에 대한 흥미 저하 등 인지력을 비롯하여 학습의 수행능력 또한 저하될 수 있으므로(Lee 등 2006) 아침결식이 되지 않도록 가정과 정부차원의 적극적인 지지가 필요하다고 사료된다.

식사를 거르는 이유는 ‘ADHD 위험군’은 입맛이 없어서, 시간이 없어서, 맛있는 음식이 없어서 등으로 응답한 반면, ‘정상군’은 기타 다른 이유가 가장 많았고 그 이외에 시간이 없어서, 입맛이 없어서 등이었다($p < 0.05$). ‘정상군’의 기타 다른 이유의 응답은 결식을 하지 않은 아동들이 응답한 것으로 예측된다. Shon(2009)의 연구에서 하루 세 끼 식사 시간이 불규칙할수록 ADHD 점수가 높았는데, 결식은 다음식사에 영향을 주어 충동적인 간식섭취로 이어질 수 있지만, 규칙적인 식사는 신체 활동 리듬의 균형을 유지시키며(Park 등 2003) 성장기 필요한 영양성분은 적절할 때에 공급해주므로 규칙적인 식사에 대한 교육과 지도가 필요할 것으로 사료된다.

식생활실천 점수는 ‘ADHD 위험군’ 평균 3.62점, ‘정상군’ 평균 3.98점으로 ‘정상군’의 식생활실천 점수가 높았으며($p < 0.01$), 전반적으로 올바른 식생활을 실천하고 있음을 유추해 볼 수 있었다. Choi & Lee(2009)의 연구에서도 정상군의 식습관 점수가 유의하게 높았으며, 학령전 아동을 대상으로 한 Lim(2008)의 연구에서도 남아의 ADHD 점수가 높을수록 식습관 점수가 낮았다. 지식으로 알고 있는 식생활을 얼마나 실천하고 행동하

느냐는 건강에 직접적인 영향을 끼치므로 실제적으로 실천 가능한 영양교육이 필요하다고 사료된다.

영양지식점수는 ‘ADHD 위험군’ 평균 0.39점, ‘정상군’ 평균 0.43점으로 전반적으로 ‘정상군’의 점수가 좀 더 높았으며, 중학생을 대상으로 한 Choi & Lee(2009)의 연구에서 ‘정상군’의 영양지식 점수가 유의적으로 높아, ‘정상군’이 영양에 대한 지식을 더 많이 인지하고 있었다. 두 집단 모두 정답률이 0.60이상으로 높은 항목으로는 탄수화물관련 지식이었고, 비타민이나 무기질 관련 문항의 정답률은 0.20이하로 낮아 이와 관련된 영양교육이 필요하다고 사료된다.

ADHD점수와 영양지식점수, 식생활실천점수, 간식섭취빈도점수와 상관을 분석한 결과 ADHD점수와 간식섭취빈도에서 $r=.456(p < 0.05)$ 으로 정의 관계로 ADHD점수가 높을수록 간식섭취 횟수가 많았다. Choi & Lee(2009)의 연구에서 ADHD점수와 간식 및 매식의 섭취빈도가 정의 관계를 나타낸 것과 유사한 결과이다. 반면 ADHD점수와 영양지식점수, 식생활실천점수는 부의 관계로 나타나 ADHD점수가 높을수록 영양에 대한 지식이 낮고, 식생활실천이 바람직하지 않았으나, 통계적으로 유의미한 차이는 보이지 않았다. 이는 Kim(2003)의 연구에서 식생활점수가 높을수록 ADHD점수가 낮게 나타난 것과 Choi & Lee(2009)의 연구에서 ADHD점수와 식습관점수가 부의 관계를 나타낸 것과 유사한 결과이다.

본 연구에서는 서울지역 초등학생의 ADHD와 식생활행동과의 상관성을 살펴보았다. 여아보다는 남아가, 어머니의 학력이 낮을수록, 아버지의 직업이 비전문적일수록, TV시청 시간이 길수록, 간식섭취 횟수가 많을수록, 간식의 종류로 과자/쿠키류, 탄산음료, 초콜릿/사탕/캐러멜, 떡의 섭취가 많을수록, 식사를 불규칙적으로 할수록, 실생활실천 점수와 영양지식

점수가 낮을수록 ADHD 진단검사의 점수가 높게 나타났다. ADHD의 출현에는 여러 요인이 복합적으로 작용하므로 예방과 치료를 위해 학습 환경 및 생활환경 조성(Lim KH & Cho BH 2004)과 더불어 바람직한 식생활행동형성을 위한 지속적인 영양교육이 필요하다고 사료된다. 본 연구의 결과는 향후 학령기 아동의 ADHD와 식사요인과의 상관성을 밝히고 이를 예방하는 방안을 마련하는 데에 기초자료로 사용될 수 있을 것으로 기대된다.

V. 요약 및 결론

본 연구는 서울 강서구 소재의 초등학교 1곳의 5, 6학년 318명을 대상으로 CASS(S) 검사 도구를 활용하여 ADHD를 진단하여 식생활행동 간의 상관성을 알아보았다. 조사방법은 설문지를 이용하여 자기기입식으로 작성하였으며, 일반사항, 생활습관, 간식섭취, 식사의 규칙성, 식생활실천, 영양지식 등을 살펴보았으며, 연구결과는 다음과 같다.

1. 조사 대상자 318명 중 ‘정상군’은 290명(91.2%)이고 ‘ADHD 위험군’은 28명(8.8%)이며, ‘ADHD 위험군’의 남녀비율은 남아가 21명(75%)으로 여아에 비해 3배 더 많았다($p < 0.01$). 어머니의 교육수준은 ‘ADHD 위험군’에서 고등학교 졸업자가 53.6%로 가장 많았으나, ‘정상군’에서는 (전문)대학교를 졸업한 어머니가 49.3%로 높았다($p < 0.01$). 아버지의 직업에서는 ‘ADHD 위험군’은 기타의 직업군을 가진 아버지가 42.9%, ‘정상군’은 회사원이 55.2%로 가장 많았다($p < 0.001$).

2. ‘ADHD 위험군’과 ‘정상군’의 신체발육정도를 비교한 결과, 평균 신장은 ‘ADHD 위험군’의 남아 150.71cm, 여아 150.77cm로, ‘정상군’의 남아 149.75cm, 여아 149.26cm 보다 평균 신장이 조금 더 컸다. 평균 체중은 ‘ADHD 위험군’ 남아 44.66kg, ‘정상군’ 남아 44.85kg으로 거의 비슷하였으나 ‘ADHD 위험군’의 여아는 44.20kg으로 ‘정상군’ 여아의 41.23kg보다 약 3kg 정도 더 많았다. 집단 간 신장과 체중에서 약간의 차이는 있었으나, 비만도는 -10~10%의 바람직한 체중 범위 안에 속하였다.

3. 'ADHD 위험군'과 '정상군'의 생활습관을 비교한 결과, 3시간 이상 TV시청을 'ADHD 위험군'은 21.4%, '정상군'은 5.5%로 'ADHD 위험군'에서 장시간 TV를 시청하는 아동이 많았다($p < 0.05$). 운동 강도는 'ADHD 위험군'에서 보통 강도 67.9%, 강한 강도 28.6%로 나타났고, '정상군'은 보통 강도 75.5%, 가벼운 강도 11.0% 순이었다($p < 0.05$).

4. 'ADHD 위험군'과 '정상군'의 간식섭취를 비교한 결과, 일주일에 4~6회 이상으로 간식섭취 횟수가 많은 경우가 'ADHD 위험군'이 82.1%로 '정상군'의 72.1%보다 잦았다($p < 0.001$). 간식을 선택할 때 고려하는 요인으로 'ADHD 위험군'은 맛과 가격을, '정상군'은 맛과 영양성분을 고려하였다($p < 0.001$). 간식 구매 장소로 'ADHD 위험군'은 슈퍼마켓, 학교 앞 분식점을, '정상군'은 슈퍼마켓, 기타 다른 곳으로 응답하였다($p < 0.001$). 간식 구매 시 영양표시의 확인유무에 대해 '항상 확인한다.'는 응답이 'ADHD 위험군'은 10.7%, '정상군'은 22.4%로 '정상군'이 약 2배 정도 높았으며, 영양표시제도가 무엇인지 모른다는 응답이 'ADHD 위험군'은 17.9%, '정상군'은 2.4%로 'ADHD 위험군'이 약 7배 정도 많아 영양표시제도에 대한 인식이 낮음을 알 수 있었다($p < 0.01$).

주당 간식으로 섭취하는 식품의 종류를 비교한 결과 과자/쿠키류, 탄산음료, 초콜릿/사탕/캐러멜, 떡 등 4가지의 간식종류에서 'ADHD 위험군'이 약 2배 정도 섭취빈도가 높았다($p < 0.01$). 전체적으로 섭취빈도가 가장 높은 식품은 'ADHD 위험군' 우유 > 과일 > 아이스크림 > 야채류 > 과자/쿠키 순이었고, '정상군' 우유 > 과일 > 야채 > 아이스크림 > 과일주스 순이었다.

5. ‘ADHD 위험군’과 ‘정상군’의 식사의 규칙성을 비교한 결과, ‘ADHD 위험군’은 매일 섭취하는 식사가 아침 53.6%, 점심 67.9%($p < 0.05$), 저녁 75.0%이었고, ‘정상군’은 아침 67.9%, 점심 84.5%($p < 0.05$), 저녁 79.7%로 전반적으로 아침식사의 결식률이 가장 높았고 저녁식사는 규칙적으로 하는 경향이 높았다. 매끼 식사를 거르는 이유를 종합적으로 보면, ‘ADHD 위험군’은 입맛이 없어서, 시간이 없어서, 맛있는 음식이 없어서 등으로 나타난 반면, ‘정상군’은 기타 다른 이유가 가장 많았고 그 이외에 시간이 없어서, 입맛이 없어서 등이었다($p < 0.05$).

6. ‘ADHD 위험군’과 ‘정상군’과의 식생활실천을 비교한 결과, 전체 문항에 대한 평균 점수는 ‘ADHD 위험군’ 3.62점, ‘정상군’ 3.98점으로 ‘ADHD 위험군’이 ‘정상군’에 비해 식생활실천 행동이 바람직하지 못하였다($p < 0.01$). 각 항목을 비교해보면 ‘편식하지 않고 골고루 먹는다($p < 0.05$).’, ‘식사와 간식은 적당한 양을 규칙적으로 먹는다($p < 0.01$).’, ‘음식은 천천히 꼭꼭 씹어 먹는다($p < 0.01$).’, ‘불량식품을 구별할 줄 알고 먹지 않으려고 노력한다($p < 0.05$).’, ‘식품의 영양표시와 유통기한을 확인하고 선택한다($p < 0.001$).’, ‘가족과 함께 식사하도록 노력한다($p < 0.01$).’, ‘음식은 바른 자세로 앉아서 감사한 마음으로 먹는다($p < 0.01$).’, ‘음식을 먹을 만큼 담아서 먹고 남기지 않는다($p < 0.05$).’의 문항에서 ‘정상군’의 점수가 유의적으로 높았다.

7. ‘ADHD 위험군’과 ‘정상군’의 영양지식을 비교한 결과, ‘ADHD 위험군’ 평균 0.39점, ‘정상군’ 평균 0.43점으로 ‘정상군’이 높았으나 통계적으

로 유의미하지 않았다. 두 집단 모두 정답률이 0.60이상으로 높은 항목으로는 ‘밥과 떡은 우리가 활동하는데 필요한 열과 힘을 내게 해준다.’, ‘밥을 너무 많이 먹으면 몸 안에서 지방으로 전환된다.’의 탄수화물관련 영양지식 점수가 높았던 반면, ‘비타민D가 부족하면 밤에 물체가 잘 보이지 않는 야맹증에 걸린다.’, ‘푸른 잎 채소는 비타민A를 많이 함유하고 있다.’ 등과 같은 비타민이나 무기질 관련 영양지식의 정답률은 0.20이하로 낮았다.

8. ADHD점수와 영양지식점수, 식생활실천점수, 간식섭취빈도점수와의 상관관계를 분석한 결과, ADHD점수와 간식섭취빈도에서 정의 관계로 ADHD점수가 높을수록 간식의 섭취 횟수가 많았다($p < 0.05$). 영양지식 점수와 식생활실천점수는 부의 관계로 ADHD점수가 높을수록 영양에 대한 지식이 낮고, 식생활실천이 바람직하지 않음을 알 수 있으나, 통계적으로 유의미한 차이는 보이지 않았다.

본 연구 결과, 초등학교 고학년의 ADHD 출현율은 8.8%이었고, ADHD와 성별, 어머니의 학력, 아버지의 직업, TV 시청시간, 운동의 강도, 간식 섭취 횟수 및 간식 종류, 간식 구매 장소 및 고려요인, 식사의 규칙성 여부, 식생활실천 점수, 영양지식 점수 등에서 관련이 있었다. 바람직한 식생활행동형성을 통해 균형 잡힌 성장을 도모하고 과잉행동을 예방할 수 있으므로 지속적인 영양교육이 필요하다고 사료된다.

그러나 본 연구는 연구대상자가 초등학교 고학년으로 제한되었으며 ADHD 검사도구로 CASS(S)를 사용하였으므로, 연구의 결과를 일반화하여 확대 적용하는데 신중을 기해야한다. 그리고 추후 연구에서는 간식종

류별 섭취량에 따른 정량적 연구가 필요하다고 사료된다.

참 고 문 헌

- American Psychiatric Association (1994): Diagnostic and statistical manual of mental disorders. Washington, DC: APA.
- Bahn GH, Shin MS, Cho SC, Hong KE. 2001. A preliminary study for the development of the assessment scale for ADHD in adolescents : reliability and validity for CASS(S), Korean J Child & Adol Psychiatr , 12(2):218-224
- Barkley RA. 1996. Attention-deficit hyperactivity disorder; A handbook for diagnosis and treatment. Guilford Press.
- Biderman J. 1991. Attention deficit hyperactivity disorder(ADHD). Annals of Clinical Psychiatry, 3:9-22
- Boulton TJ, Magarey AM, Cockkinton RA. 1995. Tracking of serum lipids and dietary energy, fat and calcium intake from 1 to 15 years. *Acta paediatr* 84:1050-1055
- Cho SH, Yu HH. 2007. Nutrition knowledge dietary attitudes, dietary habits and awareness of food-nutrition labelling by girl's high school students. Korean J Community Nutr, 12(5):519-533
- Choi JY, Lee SS. 2009. Relation between dietary habit and nutrition knowledge, and attention deficit hyperactivity disorder in the middle school students in Seoul. Korean J Nutr, 42(8):682-690
- Choi SK, Choi HJ, Chang NS, Cho SH, Choi YS, Park HK, Joung HJ. 2008. Snacking behaviors of middle and high school students in

- Seoul. Korean J Community Nutr, 13(2):199-206
- Choi YS, Chang NS, Joung HJ, Cho SH, Park HK. 2008. A study on the guideline amounts of sugar, sodium and fats in processed foods met to children's taste. Korean J Nutr, 41(6):561-572
- Chang SO, Lee OH, Lee KS. 2008. Intake of processed foods and the effects of nutrition label education in 5th grade children. J Korean Diet Assoc, 14(2):166-175
- Chung HK, Park SS. 1995. The effect of sugar intake on attention deficit hyperactivity disorder of school children. Korean J Nutr, 28(7):644-652
- Jo JI, Kim HK. 2008. Food habits and eating snack behaviors of middle school students in Ulsan area. Korean J Nutr, 41(8):797-808
- Joo NM, Kim SH, Park HN, Lee SY, Kim MJ, Jung KS. 2006. The effect of snack intake of preschoolers on ADHD. Korean J Food Culture, 21(2):193-201
- Kang MH, Yoon KS. 2009. Elementary school students' amounts of sugar, sodium, and fats exposure through intake of processed food. J Korean Soc Food Sci Nutr. 38(1):52-61
- Kang SA, Lee JW, Kim KE, Koo JO, Park DY. 2004. A study of the frequency of food purchase for snacking and its related ecological factors on elementary school children. Korean J Comm Nutr, 9(4):453-463
- Kim HK. 2003. A study on the relationship between diet and behavior

of preschool and school children. *J of Human Ecology*, 4(2): 71-84

Kim KA. 1994. Cognitive performance and hyperactivity in terms of eating behavior and physical growth among preschool-age children. Master degree thesis. Seoul Women's University, Seoul. p 5-19

Kim SH. 1983. Effects of nutritional deprivation during parental and/or lactating periods and environment on concentration of neurotransmitters and behavior in later life. *Korean J Nutrition* 16:243-252

Kim YJ. 2009. Relation between sugar intake and Attention Deficit Hyperactivity Disorder of school children with the subjects of some school children in Seoul. MS thesis. Graduated School of Education Dankook University.

Lee JS, Ock SM. 2008. Diagnosis and management of attention deficit hyperactivity disorder. *Korean J Acad Fam Med*, 29(1):1-12

Lee MY, Chang KJ. 2005. A study on nutritional supplements intake and related factors of elementary school students in Incheon with their mothers' answer ||. nutritional supplements intake-related factors. *J East Asian Soc Dietary Life*, 15(6):644-654

Lee OH, Shin HO. 2001. Theoretical study about attention deficit hyperactivity disorder children. *Sungshin J*, 37: 193-218

Lim IS. 2008. A study on the correlation between nutritional status and the predisposition of ADHD in 4-6 years old children. MS

- thesis. Graduated School of Education Kyungnam University.
- Lee YS, Lim HS, Ahn HS, Chang NS. 2006. Nutrition through the life cycle. Kyomunsa. p 243-273
- Park MJ, Park GS, Park WJ. 2003. A study of food habit, nutrition knowledge and health status of elementary school students in Kyung-buk. J East Asian Soc. Dietary Life, Vol.13, No.6
- Park YS. 2003. Intake of snack by the elementary school children in Hansan-do area 1. Korean J. Soc. Food Cookery Sci, Vol.19, No.1
- Quinn, P. O. 1994. ADD and the college student: A guide for high school and college students with attention deficit disorder. Washington, DC: Magination Press / American Psychiatric Association.
- Ross DM, Ross SM. 1982. Hyperactivity; Current issues, research and theory(2nd ed.). New York; Plenum Press.
- Sohn SH. 2009. Relationship between Snack Consumption and ADHD among Elementary School Children in Cheongju area. MS thesis. Graduated School of Education Chungbuk University.
- Sun EN, Kim CK. 1998. Analysis of nutrition education for elementary schools based upon elementary school teachers within inner Seoul. Korean J Nutr, 31(4):787-798
- The Korean Pediatric Society. 2007. Korean children's growth percentiles of weight for height.
- The Ministry of Health and Welfare. 2005. The Third Korea National

Health and Nutrition Examination Survey(KNHANES III). Korea Centers for Disease Control and Prevention. pp. 283

The Ministry of Health and Welfare. 2007. The Fourth Korea National Health and Nutrition Examination Survey(KNHANES IV-1). pp. 42

The Ministry of Health and Welfare. 2009. Dietary Guidelines for Korea.

Yearbook of school health. 2008. Seoul school health promotion center.

You JS, Choi YJ, Kim IS, Chun JF. 1997. A study on prevalence of obesity, eating habit and lifestyle of 5th grade students in Inchon. Korean J Comm Nutr, 2(1):13-22

ABSTRACT

The Relationship Between Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Food Behavior in the Elementary School Students in Seoul

Oh, Eun Jin

Major: Nutrition Education

The Graduate School Education

Sung Shin Women's University

Seoul, Korea

The purpose of this study was to examine the relationship between food behavior and Attention Deficit Hyperactivity Disorder(ADHD). 318 subjects were elementary school students in Seoul. In the assessment of ADHD predisposition, 91.2% was normal group and 8.8% was ADHD risk group. In the ADHD score, boy's ADHD score was somewhat higher than girl's($p < 0.01$). In the research of ADHD risk group, the education level of mother was highest at high school(53.6%), the job of father was highest at other groups($p < 0.01$). The obesity indexes of two groups

were normal. ADHD risk group look at the long time TV and exercise intensity was more powerful($p < 0.05$).

ADHD risk group of having a snack between meals more than 4~6 times in a week was 82.1%($p < 0.001$). The criteria of choosing snacks was taste and price($p < 0.001$) and the place of purchase snacks was supermarket, snack bar($p < 0.001$). Whenever purchasing snacks, normal group checking nutrition labeling was double of ADHD risk group and 17.9% in ADHD risk group didn't have knowledge about the nutrition labeling system($p < 0.01$).

The subjects who had a higher ADHD score ate more snack/cookies, carbonated beverage, chocolate/candies/caramel and rice cake($p < 0.01$).

Dietary habit average score was 3.62 in ADHD risk group and 3.98 in normal group($p < 0.01$).

Nutrition knowledge average score was 0.39 in ADHD risk group and 0.43 in normal group, however statistically it is pointless.

There were significant positive correlation between ADHD and eating snack frequency score($p < 0.05$). Dietary habit score and nutrition knowledge score showed negative correlation, but there was no statistically significant difference.

In conclusion, ADHD and food behavior effect each other and this study may provide basic information on food behavior and

eating snacks of elementary school students.

부 록(설문지)

설문지

안녕하십니까?

본 설문지는 초등학교 학생들을 대상으로 간식 섭취와 식생활실천, 영양지식과 행동양식과의 연관성을 연구하기 위하여 작성되었습니다.

이 설문지의 각 문항에는 옳고 그른 정답이 없으므로 평소에 여러분이 느끼고 생각한 바를 솔직하게 답변해주시면 됩니다.

본 설문지에 대한 응답은 익명으로 실시되며 학술 연구의 목적으로만 활용될 것을 약속드립니다.

끝까지 빠짐없이 답변해주시면 중요한 연구 자료가 될 것입니다. 소중한 시간 내어 응답해 주셔서 대단히 감사합니다.

2010년 6월

성신여자대학교 교육대학원

영양교육전공 오은진 드림

1. 일반적인 사항 - 해당사항에 V표 해주세요.

1. 나는 현재 (① 5학년 / ② 6학년)이며, (① 남자 / ② 여자)입니다.

나의 체중은 ()kg, 키는 ()cm 입니다.

2. 가족은 나를 포함하여 몇 명인가요?

① 1~2명 ② 3~4명 ③ 5~6명 ④ 7명 이상

3. 부모님의 교육정도는 다음 중 어디에 해당하나요?

아버지	① 중학교졸업 이하	② 고등학교 졸업	③ (전문)대학교 졸업	④ 대학원졸업 이상
어머니	① 중학교졸업 이하	② 고등학교 졸업	③ (전문)대학교 졸업	④ 대학원졸업 이상

4. 부모님의 직업은 무엇인가요?

아버지	① 회사원	② 전문직	③ 자영업	④ 기타	
어머니	① 회사원	② 전문직	③ 자영업	④ 가정주부	⑤ 기타

II. 생활습관 관련 사항 - 해당사항에 V표 해주세요.

1. 하루 평균 컴퓨터 사용 시간은?

- ① 30분미만 ② 30분~1시간 ③ 1시간~2시간 ④ 2시간~3시간 ⑤ 3시간이상

2. 하루 평균 텔레비전 시청 시간은?

- ① 30분미만 ② 30분~1시간 ③ 1시간~2시간 ④ 2시간~3시간 ⑤ 3시간이상

3. 학교 이외 다니고 있는 교육기관은? (수학학원, 태권도학원, 방과후학교 등)

- ① 없음 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개 ⑤ 4개 이상

4. 다음 운동에 관한 사항에 v 표하세요.

1) 운동 횟수는?	① 주 0~2회	② 주 3~4회	③ 주 5회 이상
2) 1회 운동 시간?	① 30분 미만	② 30분~1시간	③ 1시간 이상
3) 운동 강도는?	① 가벼움	② 보통	③ 강함

5. 아토피 피부염을 앓은 적이 있나요?

- ① 없음 ② 현재 아토피 피부염이 있음 ③ 과거에 앓았는데 치료했음

6. 하루 평균 수면시간은?

- ① 5시간 미만 ② 6~7시간 ③ 7~8시간 ④ 9시간 이상

7. 평소에 머리가 멍하고 어지럽거나 얼굴색이 창백해진 적이 있나요?

- ① 없음 ② 가끔 있음 ③ 자주 있음

8. 다음 식품을 최근 1년 동안 15일 이상 섭취한 것이 있나요? (중복 체크 가능)

- ① 식이섬유 가공식품, 저열량 식품
 ② 종합비타민제, 칼슘제, 철분제
 ③ 인삼, 홍삼, 한약, 녹용
 ④ 꿀, 로얄제리, 영지버섯, 동충하초, 매실, 알로에, 포도, 배, 호박 추출물
 ⑤ 개고기, 개소주, 흑염소, 뱀, 홍화씨 기름

III. 간식 섭취에 관한 사항 - 해당사항에 V표 해주세요.

1. 세끼 식사 이외에 간식은 몇 번 먹나요?(직접 구입, 집에 있는 것 등 포함)

- ① 하루에 2번 이상 ② 하루에 1번 ③ 주 4~6번 ④ 주 1~3회 ⑤ 안먹음

2. 간식을 먹는 시간은?

- ① 아침 먹기 전 ② 아침식사와 점심식사 사이
③ 점심식사와 저녁식사 사이 ④ 저녁식사 후

3. 간식을 먹는 이유는?

- ① 배고파서 ② 맛있어서 ③ 습관적으로
④ 영양보충을 위해 ⑤ 스트레스 해소 ⑥ 기타

4. 간식을 선택할 때 고려하는 것은?

- ① 맛 ② 영양 ③ 가격 ④ 친구의 영향 ⑤ TV광고 ⑥ 기타

5. 간식을 구입하는 장소는 주로 어디인가요?

- ① 학교 앞 분식점 ② 학교 앞 문구점 ③ 슈퍼마켓
④ 식당 ⑤ 패스트푸드점 ⑥ 기타

6. 하루에 간식을 사는데 쓰는 용돈은?

- ① 500원이하 ② 500원~1,000원 ③ 1,000원~2,000원 ④ 2,000원이상

7. 가공식품을 사거나 고를 때 영양표시 사항을 확인하나요?

- ① 항상 확인한다
② 자주 확인한다
③ 가끔 확인한다
④ 거의 확인하지 않는다
⑤ 영양표시제도를 모른다

V. 식생활 실천에 관한 사항 - 해당사항에 V표 해주세요.

문 항	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통 이다	그렇 다	매우 그렇다
1. 편식하지 않고 골고루 먹는다.	1	2	3	4	5
2. 끼니마다 다양한 채소 반찬을 먹는다.	1	2	3	4	5
3. 생선, 살코기, 콩 제품, 달걀 등 단백질 식품을 매일 한 번 이상 먹는다.	1	2	3	4	5
4. 우유를 매일 두 컵 정도 마신다.	1	2	3	4	5
5. 매일 한 시간 이상 적극적으로 신체활동을 한다.	1	2	3	4	5
6. 나이에 맞는 키와 몸무게를 알아서, 표준체형을 유지하고 있다.	1	2	3	4	5
7. TV 시청과 컴퓨터 게임을 모두 합해서 하루에 두 시간 이내로 한다.	1	2	3	4	5
8. 식사와 간식은 적당한 양을 규칙적으로 먹는다.	1	2	3	4	5
9. 아침식사는 꼭 먹는다.	1	2	3	4	5
10. 음식은 천천히 꼭꼭 씹어 먹는다.	1	2	3	4	5
11. 짠 음식, 단 음식, 기름진 음식을 적게 먹는다.	1	2	3	4	5
12. 간식으로 신선한 과일과 우유 등을 먹는다.	1	2	3	4	5
13. 과자나 탄산음료, 패스트푸드를 자주 먹지 않는다.	1	2	3	4	5
14. 불량식품을 구별할 줄 알고 먹지 않으려고 노력한다.	1	2	3	4	5
15. 식품의 영양표시와 유통기한을 확인하고 선택한다.	1	2	3	4	5
16. 가족과 함께 식사하도록 노력한다.	1	2	3	4	5
17. 음식을 먹기 전에 반드시 손을 씻는다.	1	2	3	4	5
18. 음식은 바른 자세로 앉아서 감사한 마음으로 먹는다.	1	2	3	4	5
19. 음식을 먹을 만큼 담아서 먹고 남기지 않는다.	1	2	3	4	5

VI. 영양지식 관련 사항 - 해당사항에 V표 해주세요.

문 항	맞다	아니다	모른다
1. 밥과 떡은 우리가 활동하는데 필요한 열과 힘을 내게 해준다.	1	2	3
2. 밥을 너무 많이 먹으면 몸 안에서 지방으로 전환된다.	1	2	3
3. 저지방 우유와 무지방 우유에는 같은 양의 단백질과 칼슘이 들어있다.	1	2	3
4. 우유와 붉은 살코기는 철분의 좋은 급원식품이다.	1	2	3
5. 입 가장자리가 헐고 입술이 갈라지는 것은 지방이 부족하기 때문이다.	1	2	3
6. 섬유소가 많은 식품은 비만 예방에 좋다.	1	2	3
7. 칼슘의 부족은 골다공증을 일으킨다.	1	2	3
8. 비타민D가 부족하면 밤에 물체가 잘 보이지 않는 야맹증에 걸린다.	1	2	3
9. 푸른잎 채소는 비타민 A를 많이 함유하고 있다.	1	2	3
10. 소아비만으로 증가한 세포수는 살을 뺀 후 감소한다.	1	2	3

VII. Conners-Wells 자기보고형 집중력 검사 - 아래의 문항들을 잘 읽고 자신을 가장 잘 나타냈다고 생각되는 것 하나를 골라 **V표** 하세요.

문	항	전혀 아니다	약간 그렇다	그런 편이다	아주 그렇다
1	우리 부모는 나의 나쁜 행동만 지적하신다.	1	2	3	4
2	나는 가능하면 내게 편리한 대로 규칙을 바꾼다.	1	2	3	4
3	나는 내가 바라는 것보다 늦게 깨닫는 편이다.	1	2	3	4
4	나는 짜증이 자주 난다.	1	2	3	4
5	나는 오래 앉아 있기가 힘들다.	1	2	3	4
6	나는 자주 울고 싶다.	1	2	3	4
7	나는 선생님께 자주 꾸중을 듣는다.	1	2	3	4
8	나는 계획을 세워 공부하기가 힘들다.	1	2	3	4
9	우리 부모는 나에게 기대가 너무 크시다.	1	2	3	4
10	나는 너무 에너지가 넘쳐 가만히 앉아 있지 못한다.	1	2	3	4
11	공부 또는 일을 하다가, 시끄러운 소리가 나면 그쪽으로 신경이 쓰여 하던 일을 멈춘다.	1	2	3	4
12	나는 규칙을 어긴다.	1	2	3	4
13	나는 배운 걸 잘 잊어버린다.	1	2	3	4
14	나는 손발을 꼼지락거리고 몸을 뒤흔드는 편이다	1	2	3	4
15	나는 여러 면에서 옳은 판단을 내리지 못한다.	1	2	3	4
16	나는 몇몇 사람들을 괴롭히는 것을 즐긴다.	1	2	3	4
17	10분 이상 한 가지 일만 집중하는 것이 힘들다.	1	2	3	4
18	가만히 앉아 있으면 손발이 근질거리고 졸이 쉰다.	1	2	3	4
19	내 글씨체는 형편없다.	1	2	3	4
20	나는 나쁜 짓을 저지르고 싶은 충동이 생기곤 한다.	1	2	3	4
21	나는 한 번에 한 가지 일에 집중하는 것이 힘들다.	1	2	3	4
22	나는 공부하는 도중에 괜히 일어서서 돌아다닌다.	1	2	3	4
23	나는 공부가 뒤쳐져 있다.	1	2	3	4
24	나는 다른 사람의 물건을 부순다.	1	2	3	4
25	책을 읽을 때 방금 어디를 읽고 있었는지 잊어버린다.	1	2	3	4
26	나는 식사시간 중에 가만히 앉아 있기가 힘들다.	1	2	3	4
27	우리 부모님은 내가 착한 행동을 해도 별로 칭찬이나 관심을 보이지 않는다.	1	2	3	4

※ 끝까지 빠짐없이 응답해 주셔서 감사합니다.