

아동 · 청소년기 식이패턴 분석과 복부비만에 영향을 미치는 요인 - 1998, 2001, 2005년 국민건강 · 영양조사 자료를 근거하여 -

백 경 원*

*백석대학교 사회복지학부 노인복지전공

Dietary Pattern Analysis and Factors Affecting Abdominal Obesity in Children and Adolescents

Kyung-Won Paek*

*Division of Social Welfare, Baekseok University

ABSTRACT

Purpose: This study was performed to identify the socioeconomic factors, the health behavior factors and dietary pattern that have an influence on abdominal obesity, as measured by using the waist circumference in children and adolescents.

Methods: This study used data collected from 1998, 2001, 2005 Korean National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES). Final sample included 3,596 subjects from 10 to 19 years old who had completed necessary health examinations, health behaviors survey, and nutrition survey.

Results: 12 dietary patterns emerged from factor analysis with different factor loading. Logistic regression analysis of the factors that affect abdominal obesity showed that the education level, BMI(Body Mass Index) and dietary pattern, 'Kimchi' including Korean cabbage and radish affected the abdominal obesity in children and adolescents.

Conclusions: Abdominal obesity is a risk factor for morbidity and mortality, and it is associated with chronic diseases, including cardiovascular disease and diabetes. Based on the findings, it is essential to modify dietary pattern for preventing abdominal obesity, which is a condition associated with the incidence of chronic disease in adults.

Key words : dietary pattern, abdominal obesity

1. 서 론

아동기와 청소년기는 성인으로 이행하는 과도기적 시기로서, 신체의 급성장 및 2차 성징의 발현 등의 생리적 변화와 자아 확립에 따르는 독립성 발달 등 육체적 및 정신적 발달이 매우 활발하다

(Lytle, 2002; 김정현 등, 1998). 이러한 이유로 개인의 일생을 통해 볼 때 식생활의 중요성이 특히 강조되는 시기이다(이기완 등, 2002). 특히 청소년기로 들어서면서 이른 등교 시간, 과중한 학업량과 바쁜 학교생활로 식사시간이 불규칙적이며, 간식 및 외식 빈도가 증가되면서 올바른 식습관을 유지하기

(2009년 11월 27일 접수, 2009년 12월 10일 채택)

Corresponding author: Kyung-Won Paek, Division of Social Welfare, Baekseok University, 115 Anseo-dong, Cheonan, Chungnam, 330-704 Korea. Tel; 82-41-550-2830, Fax; 82-41-550-2528, E-mail; kwpaek@bu.ac.kr

에 어려운 환경에 노출된다(Lytle, 2002). 또한 심리적, 사회적 요인으로 인하여 자신의 외모에 대한 관심이 높아지면서 편식, 결식 등의 바람직하지 못한 식행동이 나타나기 쉬운 때이기도 하다(노희경, 2000). 한번 습득된 식습관은 쉽게 개선되기 어렵고, 일생에 걸쳐 개인의 건강에 영향을 미치므로 성장기의 올바른 식습관 형성은 매우 중요하다(Mary, 2002). 이 시기의 영양 불량이나 과다로 건강이 유지되지 못하면 신체적, 정신적 발달에 큰 영향을 미칠 뿐만 아니라 성인기 건강상태에도 영향을 미친다(이정숙, 2003). 현재 우리사회는 급속한 경제성장에 따라 식생활이 풍요로워지고 있으며 특히, 변화에 민감한 청소년들의 식생활이 크게 바뀌고 있다. 식생활이 서구화되고, 좌식활동이 증가됨으로써 비만 인구의 비율이 점차 늘어나고 있으며, 이에 따라 최근 학령기 및 청소년기의 비만율이 증가하고 있어 사회문제로 대두되고 있다(문형남 등, 1992).

2005년 『국민건강·영양조사』의 보고에 따르면, 20세 미만의 비만 유병률은 남자 11.5%, 여자 9.7%였으며, 주관적인 비만 인식율도 27.1%로 과거에 비해 꾸준히 증가하고 있다. 체중을 줄이거나 유지하려는 청소년의 비율은 2005년에는 43.8%로 1998년(34.4%), 2001년(36.7%)에 걸쳐 점차 증가하고 있었으며, 20세 이상 대상자의 비만 유병률은 남자 35.2%, 여자 28.3%로 남녀 모두 지난 7년간 계속 증가추세에 있다(김초일 등, 2005).

아동기와 청소년기의 비만은 성인이 되어서도 지속될 확률이 높고, 과체중이나 비만인 아동의 약 80%가 성인 비만으로 연결되며 성인비만 환자의 약 30%가 학령기 때부터 과체중이었다고 한다(Knittle 등, 1981). 청소년기의 비만은 체내 지방조직이 과다하게 축적되고 합병증으로는 고혈압, 당뇨병, 관상동맥질환, 동맥경화증, 지방간 등 만성질환의 위험인자를 동반할 수 있으므로 철저한 예방이 필요하다(문경래와 박영봉, 1993). 비만에 있어서 절대적인 비만도도 문제시 되고 있으나 비만 그 자체보다는 체지방량의 분포가 심혈관계의 위험인자로서 더욱 중요시되고 있다는 사실이 알려졌다(백경원과 홍윤미, 2006). 체질량지수(Body Mass Index:

BMI)는 국제적으로 널리 이용되는 비만 지표로서 측정이 용이하지만, 체지방량과 상관관계가 낮고, 골격크기나 체지방분포의 차이를 설명할 수 없으며, 건강위험요인과의 상관관계가 복부비만을 나타내는 수치에 비해 낮다고 보고되었다(Folsom 등, 1993). 복부비만이란 복부의 피하조직 및 내장에 축적된 경우를 말하며 이는 내장지방과 피하지방의 분포에 따라 내장형 비만과 피하형 비만으로 구분할 수 있다. 대사증후군의 진단기준에 포함되고 당뇨병과 관상동맥질환 발생에 중요한 원인으로 작용함이 밝혀짐에 따라(Reaven 등, 1988), 복부비만에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 복부비만으로 인해 심혈관질환 및 당뇨병의 유병률과 고혈압, 당뇨병, 고지혈증 등을 복합적으로 보유하게 되는 대사증후군의 위험도 높아지고 있다.

이에 본 연구는 성인기 만성질환 발생을 예방하기 위해서 아동 청소년을 대상으로 복부비만에 영향을 미치는 건강행태요인들을 파악하고자 시도하였다. 특히 건강행태요인 가운데 식이요인을 중심으로 살펴보고자 하는데, 이 시기에 주로 섭취하는 식품의 빈도를 조사하여 식이패턴별로 분석해 보자 한다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상 및 자료

본 연구는 『한국보건사회연구원』에서 3기에 걸쳐 실시한 『국민건강·영양조사』의 1998, 2001, 2005년도 자료를 종합하여 분석하였다.

본 연구는 분석에 필요한 건강면접조사, 검진조사, 영양조사를 완료한 10-19세 연령이며, 최종 분석대상은 3,596명이다.

2. 연구에 사용된 변수

본 연구의 최종 결과변수인 복부비만은 허리둘레로 측정하였다. 본 연구에서 사용한 인구사회학적 요인은 성, 연령, 월가구 소득, 학년이며, 건강행태 요인은 흡연, 음주, 운동, 체질량지수(BMI: Body Mass Index)를 이용하였다. 식이요인은 선정된 주

요 식품의 1년간 빈도조사결과를 활용하였다.

가. 복부비만

본 연구에서는 허리둘레를 측정하여 복부비만을 진단하였다. 『국민건강·영양조사』에서는 허리둘레를 걷을 때 탈의한 후 신체계측 원칙에 의거하여 가운을 입은 채로 국제 공인된 신체계측장비를 사용하여 측정하였다. 피검자의 양팔은 측면에 두고 발을 모으고 곧바로 서게 한 후 측정자는 피검자의 정면에 서서 줄자로 피검자의 상체 중 가장 좁은 부위에 줄자의 수평면을 확인한 뒤 측정하였다. 비만자의 경우에는 허리의 좁은 부위를 가려내기 어려운 경우에는 늑골과 장골능선사이에서 가장 작은 둘레를 측정하였다. 복부비만은 ATP Ⅲ의 아시아지역 기준에 따라 남자 90cm 이상, 여자는 80cm 이상으로 규정하였다(Inoue 등, 2000).

나. 건강행태 요인

건강행태는 흡연, 음주, 운동 및 체질량지수(BMI: Body Mass Index)에 따른 비만여부 등으로 규정하였으며, 흡연은 현재의 흡연상태를 파악하였고, 음주는 음주횟수를 기준으로 3단계로 나누었다. 운동은 현재 규칙적인 운동을 실천하고 있는지를 파악하였다. 비만여부는 BMI가 25kg/m²을 기준으로 분류하였다.

다. 식이요인

식이요인은 주요섭취식품에 대한 지난 1년간의 섭취빈도조사 결과를 이용하였다. 『국민건강·영양조사』의 식품빈도는 98년도에는 58개 항목의 식품을 조사하였으며, 2001년에는 62개 항목, 2005년도에는 2001년도의 참쌀, 케이크류, 갈치를 삭제하고 무청, 오렌지, 두유, 튀김음식 등을 추가하여 총 63개 항목으로 조사하였다. 각각의 식품에 대한 1년간의 섭취빈도수를 '거의 안 먹음'에서 '1일 3회 섭취'까지를 '0'에서 '9'까지 계량화 하여 10단계로 나누었으며, 숫자가 높을수록 섭취빈도가 많은 것이다(김초일 등, 2005). 본 연구에서는 3기에 걸쳐 실시한 조사에서 공통으로 조사한 항목들만 적용하여 분석하였다.

3. 자료분석 방법

본 연구의 대상인 10대 아동 청소년이 주로 섭취하는 식품들을 군별로 재분류하기 위해서 요인분석을 실시하였다. 요인추출방법으로는 주성분 분석기법(Principal component methods)을 이용하였으며, 요인회전방법은 가장 널리 사용되는 Varimax회전으로 하였다.

요인분석에서 분류된 최종 식품 항목은 먼저 98년, 01년, 05년에서 공통으로 조사된 항목을 선정하였고, 요인수의 결정은 고유치(eigenvalues)가 1.0 이상인 요인을 기준으로 추출하였다. 요인 회전후 요인행렬을 통해 순수하지 못한 항목, 즉, 해당요인 이외에 다른 요인에서 요인부하량(factor loading)이 높게 부하되어 있는 항목을 추출한 후 이들의 공통분(communality)은 평가하여 낮을 경우에는 제외하고 다시 요인분석을 실시하였다. 이러한 항목들을 제외한 결과를 비교해 보면서 설명 변량을 관찰한 후 가장 합리적인 요인 모형을 결정한 후 최종 식품 항목수를 43개로 하였다.

인구사회학적 요인 및 건강행태요인과 복부비만과의 관계는 교차분석을, 복부비만에 따른 식품섭취 빈도는 t-test를 이용하였다. 복부비만에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해서 로지스틱 회귀분석으로 하였고 통계분석은 SPSSWIN(version 12.0)을 사용하였다.

III. 연구결과

인구사회학적 요인에 따른 복부비만여부를 살펴 보면, 남자에 비해 여자의 복부비만율이 높았고, 학년이 증가할수록 복부비만율이 통계학적으로 유의하게 높았다. 건강행태요인에서는 음주와 체질량지수에서 통계학적으로 유의하였는데, 음주를 전혀 섭취하지 않은 집단의 복부비만율이 가장 낮았으며, 가끔 마신다는 집단이 가장 높았고, 통계학적으로 유의하였다. 체질량지수에서는 BMI가 25이상인 집단의 복부비만율이 25미만의 집단에 비해 통계학적으로 유의하게 높았다(Table 1).

〈Table 1〉 Abdominal obesity by demographic and health behavior characteristics of subjects

Variables	abdominal obesity		χ^2	p-value	
	normal (n=3,366)	abnormal (n=230)			
Sex	man	1,736(94.3)	105(5.7)	3.02	0.042
	woman	1,630(92.9)	125(7.1)		
Household income (10,000won)	≤100	788(93.7)	53(6.3)	2.22	0.329
	101-300	1,974(93.3)	142(6.7)		
	≥301	450(95.1)	23(4.9)		
Education level (yr)	<9	1,324(96.2)	52(3.8)	38.12	0.000
	9-12	1,010(93.9)	66(6.1)		
	>12	1,029(90.2)	112(9.8)		
Drinking	heavy	230(91.3)	22(8.7)	7.01	0.030
	moderate	272(90.4)	29(9.6)		
	none	1,496(94.0)	95(6.0)		
Exercise	no	1,861(93.1)	137(6.9)	0.32	0.572
	yes	834(92.6)	67(7.4)		
Smoking	no	2,066(93.0)	155(7.0)	1.68	0.195
	yes	96(89.7)	11(10.3)		
BMI(kg/m ²)	<25	3,192(98.2)	60(1.8)	1176.03	0.000
	≥25	174(50.6)	170(49.4)		

〈Table 2〉는 최종 선정된 43개 식품을 요인분석 실시하여 요인부하량을 제시한 결과이다. 요인분석 결과 12가지 요인으로 분류되었으며, 1요인부터 12요인까지 각각 과일류, 야채류, 주류, 육류, 생선류, 간식류, 떡과 전분류, 인스턴트류, 김치류, 잡곡류, 유제품, 커피 및 차류 등으로 연구자가 명명하였다. 군별로 분류된 식품섭취빈도를 복부비만여부에 따라 나누어 분석하였다(〈Table 3〉). 1요인인 과일류에서는 사과만이 통계학적으로 유의하였으며, 복부비만인 집단에 비해 정상인의 섭취빈도수가 높았다. 3요인인 주류에서는 맥주가 통계학적으로 유의하였는데 복부비만인 집단의 맥주 섭취빈도가 정상

집단에 비해 높았다. 4요인인 육류에서는 쇠고기가 통계학적으로 유의하였는데 복부비만인 집단의 섭취빈도수가 낮았다. 7요인인 떡과 전분류에서는 고구마가 통계학적으로 유의하였는데 정상집단의 섭취빈도가 높았다. 마지막으로 유제품의 우유가 통계학적으로 유의하였는데 허리둘레가 정상인 집단의 우유섭취빈도가 복부비만인 집단에 비해 높았다.

복부비만에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 로지스틱 회귀분석을 이용하였다. 음주는 식이패턴에서 3요인인 주류와 중복되므로 포함하지 않았다. 여자에 비해 남자의 복부비만율이 낮았으

<Table 2> Factor loading of food intake according to factor analysis

	Factor loading											
	factor 1	factor 2	factor 3	factor 4	factor 5	factor 6	factor 7	factor 8	factor 9	factor 10	factor 11	factor 12
watermelon	.793	.055	-.041	.020	-.007	.067	-.077	.047	.064	.069	-.041	.025
melon	.788	.077	-.032	.051	.026	.067	-.044	.063	.027	.046	-.054	.012
grape	.771	.089	.012	.008	.066	.080	-.059	.111	.019	.070	-.103	-.020
strawberry	.729	.068	-.023	.107	.067	.136	-.060	-.037	-.004	.266	-.004	.041
peach	.706	.077	.034	.057	.102	.071	.044	.059	-.055	.073	-.098	.006
pear	.642	.091	.039	.000	.074	-.033	.242	.019	.032	-.087	.229	-.023
tangerin	.608	.044	.016	.095	-.020	.002	.161	-.052	.135	-.177	.265	.057
apple	.600	.113	.038	.091	.052	-.012	.220	-.042	.021	-.010	.287	.033
persimmon	.571	.101	.013	-.037	.117	-.169	.214	.095	.066	-.218	.170	-.030
carrot	.063	.742	.019	.032	.034	-.051	.118	.046	-.041	.103	-.015	.045
pumpkin	.088	.711	-.025	-.009	.085	-.085	.096	.113	.003	.108	.066	-.008
red pepper	.049	.666	.038	-.011	.084	-.051	.054	.079	.095	.003	-.129	.121
spinach	.096	.655	-.041	.120	.171	.100	.013	-.034	.175	-.086	-.114	-.042
cucumber	.108	.639	.050	.109	.164	.159	.018	-.012	.194	-.014	-.032	.008
bean spouts	.090	.566	.014	.136	.177	.190	.071	-.091	.256	-.207	.111	-.056
mushroom	.065	.565	.004	.165	.095	-.130	-.002	.071	.035	.166	.222	.076
cabbage	.115	.485	.066	.096	-.022	.184	.156	-.060	-.062	.132	.062	.041
soju	.017	.024	.898	-.001	-.052	.028	-.032	.024	-.019	-.045	-.041	.173
beer	-.002	.033	.875	-.006	-.065	.036	-.026	.037	.007	-.073	-.029	.253
rice wine	.004	.030	.770	.039	.040	.005	.029	-.032	-.003	.049	-.010	-.104
pork	.070	.093	.035	.807	.107	.054	.055	.071	.062	-.016	.030	.057
chicken	.105	.121	.035	.760	.124	.172	.116	.104	-.020	.097	.013	-.020
beef	.076	.168	-.030	.734	.081	.055	.149	.028	.009	-.037	.075	.060
yellow corbina	.133	.190	-.050	.081	.766	.033	.073	.053	.064	.058	.062	.010
pollack	.092	.262	-.012	.062	.728	-.042	.106	.160	.042	.003	.047	.045
mackerel	.089	.119	-.005	.183	.715	.072	.081	-.063	.033	.118	.022	.001
icecream	.109	.096	.013	.109	.010	.752	.067	.053	-.019	.104	.146	.042
soda	.059	.036	.136	.116	.030	.627	.025	.294	-.018	-.123	-.077	.139
cracker	.041	-5E-2	-.044	.058	.023	.610	.255	.066	.035	-.085	.173	-.050
sweet potato	.151	.185	.050	.154	.120	.075	.647	.005	-.099	.132	-.102	-.009
ricecake	.060	.066	-.019	.038	.050	.344	.579	.013	.019	.026	-.103	.017
potato	.098	.271	.023	.231	.154	-.062	.542	.005	.031	.175	.046	.070
bread	.000	.040	-.121	.056	.021	.195	.515	.234	.081	-.201	.247	.061
hamburger	.092	.046	-.002	.065	.030	.141	.052	.825	.036	-.135	.078	-.063
pizza	.106	.070	.018	.115	.082	.143	.060	.801	.025	.072	.059	.020
Korean cabbage	.067	.110	-.032	-.008	.051	-.026	-.079	-.020	.846	.128	.004	.032
radish	.104	.294	.021	.059	.074	.011	.090	.101	.764	.011	-.017	-.014
barley	.085	.065	-.071	-.008	.082	.032	-.010	-.083	.073	.776	.043	-.028
bean	.031	.219	.033	.063	.121	-.139	.253	.039	.089	.590	.199	.053
milk	.089	.043	-.077	.075	.023	.085	-.103	.027	.034	.130	.757	-.081
yogurt	.097	.173	.001	.023	.134	.255	.095	.178	-.091	.066	.491	.063
green tea	.074	.122	.030	.048	.057	.027	.016	-.068	-.056	.100	.037	.791
coffee	-.019	.024	.248	.051	-.014	.076	.061	.045	.082	-.103	-.074	.742

KMO: 0.863, Rotation Sums of Squared Loadings(%): 60.034

〈Table 3〉 Abdominal obesity by dietary pattern of subjects

		abdominal obesity		t-value	p-value
		normal (mean±S,D)	abnormal (mean±S,D)		
Factor1	watermelon	3.4±1.6	3.1±1.5	-0.330	0.741
	melon	2.3±1.7	2.3±1.7	0.066	0.948
	grape	2.7±1.7	2.5±1.8	-1.693	0.091
	strawberry	2.3±1.7	2.1±1.8	-1.606	0.108
	peach	1.8±1.6	1.6±1.6	-1.576	0.115
	pear	2.3±1.7	2.3±1.6	-0.336	0.737
	tangerin	4.2±1.8	4.2±1.9	-0.669	0.504
	apple	3.4±1.8	3.1±1.9	-2.417	0.016
	persimmon	2.4±1.8	2.3±1.9	-1.301	0.193
Factor2	carrot	2.4±2.0	2.6±2.1	1.761	0.078
	pumpkin	2.6±1.8	2.6±1.8	0.317	0.751
	red pepper	4.1±2.9	4.2±2.8	0.360	0.719
	spinach	4.0±2.1	3.9±2.1	-0.961	0.337
	cucumber	3.4±1.8	3.5±1.7	1.312	0.190
	bean spouts	4.2±1.6	4.1±1.6	-0.765	0.445
	mushroom	3.0±2.2	2.9±1.9	-0.564	0.573
	cabbage	2.3±2.0	2.3±1.9	0.076	0.940
Factor3	soju	0.4±1.2	0.6±1.3	1.445	0.151
	beer	0.4±1.2	0.7±1.5	2.043	0.043
	rice wine	0.1±0.5	0.2±0.6	0.925	0.356
Factor4	pork	4.2±1.6	4.1±1.6	-0.629	0.530
	chicken	3.3±1.5	3.3±1.5	-0.073	0.942
	beef	3.8±1.7	3.5±1.6	-2.284	0.022
Factor5	yellow corbina	2.4±1.6	2.2±1.7	-1.278	0.201
	pollack	2.0±1.6	2.0±1.8	0.143	0.886
	mackerel	3.3±1.8	3.4±1.8	0.371	0.711
Factor6	icecream	4.5±1.9	4.7±1.9	0.718	0.473
	soda	3.8±2.2	3.9±2.1	0.738	0.460
	cracker	5.3±1.9	5.4±2.0	0.143	0.886
Factor7	sweet potato	2.6±1.7	2.3±1.5	-1.849	0.045
	ricecake	3.0±1.8	3.2±1.7	1.086	0.278
	potato	3.7±1.7	3.6±1.5	-0.826	0.409
	bread	4.3±1.9	4.2±1.9	-0.609	0.543
Factor8	hamburger	2.5±1.7	2.6±1.7	0.982	0.326
	pizza	2.2±1.3	2.1±1.5	-0.790	0.430
Factor9	Korean cabbage	7.8±1.7	7.7±1.9	-0.959	0.337
	radish	6.0±2.2	5.7±2.5	-1.563	0.120
Factor10	barley	4.5±3.4	4.3±3.4	-0.769	0.442
	bean	3.6±2.6	3.6±2.7	0.101	0.920
Factor11	milk	5.8±2.2	5.4±2.3	-2.077	0.038
	yogurt	4.7±2.1	4.7±2.1	-0.206	0.837
Factor12	green tea	1.5±2.4	1.8±2.7	1.189	0.236
	coffee	1.6±2.4	1.9±2.6	1.628	0.104

〈Table 4〉 Variables affecting on abdominal obesity

Variables	Model 1		
	OR (95% CI)	p-value	
Sex	woman	1.0 (referent)	
	man	0.59 (0.29-1.17)	0.131
Household Income (10,000won)	<100	1.0 (referent)	
	101-300	1.09 (0.46-2.62)	0.846
	>301	0.35 (0.08-1.49)	0.156
Education	<middle school	1.0 (referent)	
	high school	2.30 (0.54-9.88)	0.262
	>college	3.07 (0.69-13.62)	0.041
Smoking	no	1.0 (referent)	
	yes	1.14 (0.30-4.39)	0.848
Exercises	no	1.0 (referent)	
	yes	1.15 (0.59-2.24)	0.684
BMI(kg/m ²)	<25	1.0 (referent)	
	≥25	46.85 (23.20-94.60)	0.000
Dietary pattern	factor 1	0.84 (0.61-1.16)	0.296
	factor 2	0.81 (0.58-1.13)	0.214
	factor 3	0.94 (0.69-1.28)	0.688
	factor 4	0.82 (0.59-1.12)	0.205
	factor 5	0.91 (0.67-1.24)	0.564
	factor 6	1.17 (0.85-1.61)	0.341
	factor 7	1.09 (0.79-1.49)	0.611
	factor 8	1.05 (0.77-1.43)	0.778
	factor 9	0.61 (0.47-0.80)	0.000
	factor 10	0.84 (0.59-1.19)	0.323
	factor 11	1.07 (0.79-1.46)	0.647
	factor 12	1.10 (0.81-1.48)	0.547

나 통계학적으로 유의하지는 않았으며, 학년에는 학년이 증가할수록 복부비만율이 증가하는 경향을 보였으나, 대학교 이상 연령의 대상자에서만 통계학적으로 유의하였다. 건강행태요인의 BMI가 통계학적으로 유의하였는데 BMI가 25이상인 집단의 복부비만율이 25미만의 집단에 비해 월등히 높았다. 식이 요인에서는 9요인인 김치류가 통계학적으로 유의하였는데, 배추, 무 등의 김치류를 많이 먹을수록 복부비만율이 낮아졌다(Table 4).

IV. 고 찰

한번 습득된 식습관은 쉽게 변화하기 어려우며,

개인의 건강에 평생 동안 영향을 미치게 된다. 학동기와 청소년기의 식습관은 이들의 신체적 발육, 학업 성취도 및 심리 정서적 발달에 큰 영향을 미치므로 이 시기에 올바른 식습관을 형성하도록 돕는 것은 개인은 물론 국가적 차원의 안녕을 위해서도 필요하다고 할 수 있다(한성숙 등, 1999; 양일선 등, 1993; 오세영 등, 1993). 따라서 이 시기의 적절한 영양관리와 균형잡힌 식습관 형성은 개인의 일생 중 다른 어떤 시기에서보다 중요하다(Manhan 1984). 식생활과 건강결과에 관한 이전의 연구에서는 단일영양소나 특정 식품 섭취에 대한 평가가 주류를 이루었으나, 최근에는 단일영양소나 식품 섭취에 대한 평가보다는 식생활의 전반적인

경향을 파악할 수 있는 식이패턴분석 방법이 대두되고 있다. 따라서 본 연구는 10대 아동 청소년기를 대상으로 하여 이들이 주로 섭취하는 식품을 군별로 재분류하고 이러한 식품군이 성인기 만성질환의 주범이 되는 복부비만과 어떠한 관련성이 있는지를 분석하였다.

본 연구결과에서 인구사회학적 요인 중에서는 학년에서 통계학적으로 유의하였는데, 학년이 증가할수록 복부비만율이 높았다. 아동기의 식습관은 주로 부모에게 의존하여 식품을 섭취하는데 반해 청소년들의 연령이 증가할수록 실제적으로 구매력을 갖는 경우가 많으며, 식품업계에서는 이들은 대상으로 인스턴트 식품이나 패스트푸드 등의 가공식품을 광고하고 있다. 이들은 식품의 질과 영양소를 평가하여 구매하기보다는 유행식품이나 인기 연예인의 광고식품 등을 선택할 확률이 높고, 다른 연령층에 비해 식사의 질은 낮아 만성질환의 발생 위험이 높으므로 이 시기 학생들에게 식품선택에 대한 영양교육은 반드시 필요하다(심재은 등, 2002).

대체로 BMI와 복부비만과의 상관관계는 연령, 성별, 인종에 상관없이 0.9이상이어서(Ford 등, 2003), 본 연구에서도 BMI가 높은 집단의 복부비만율이 높았다. 식이패턴에서는 12가지 식품군 가운데 배추와 무가 포함된 9요인인 김치류를 많이 섭취한 집단의 복부비만율이 통계학적으로 낮았다. 또한, 본 연구결과 간식류 가운데 과자류와 아이스크림의 섭취가 높은 빈도수를 차지하였다. 2005년도 국민건강영양조사 결과에 따르면 어린이들이 주로 섭취하는 간식으로 과자 및 스낵류(42%)가 가장 많았으며, 다음으로 우유/유제품(21.5%), 과일/과일주스(12.8%), 빵/케이크(10%), 떡/떡볶이(4.2%)의 순이었다(김초일 등, 2005). 인스턴트 식품, 패스트푸드, 햄, 소시지의 높은 섭취율이 비만 유발, 성장 및 면역기능의 약화, 심장 순환계 질환의 발병 등 건강에 미치는 악영향과 올바른 간식 선택 및 섭취에 대한 교육을 강화하여야 할 것이다. Briley(1989)는 식품기호도란 식품 선택의 주요 결정으로서 어린 시절부터 확립되기 시작하여 일생을 걸쳐 고정된다고 하였으며, Drewnowski(1997)는 일단 형성된 기호도는 환경이 변화해도 쉽게 바뀌지 않는다고 하였다. 식

생활을 바람직한 방향으로 개선하고 실천하고자 할 때 가장 큰 방해요인으로 여겨지는 식품 기호도는 연령이 증가할수록 개인의 선호특성이 두드러져 변화되기 어려우므로 어린 시절부터 올바른 식습관에 대한 교육을 실시하여 바람직한 식품 기호를 형성해주는 것이 필요하다.

비만아와 정상아의 식품섭취를 비교해 보면, 비만아는 정상아에 비해 생선, 육류, 야채류 등을 선호하는 경향을 보여 대체적으로 모든 음식을 좋아하는 것으로 보고되었으며, 비만아들이 정상체중집단에 비해 음식 먹는 속도가 빠르고 기름기가 많은 음식이나 단음식을 즐겨 먹는다고 하였다(김미영 등 1994).

우리나라 청소년은 지방과 콜레스테롤, 염분 섭취가 높고 칼슘, 비타민 A, 철은 부족해 불균형적인 식사를 하고 있다(심재은 등, 2002a; 심재은 등, 2002b). 여중생을 대상으로 한 연구에서도 열량 및 단백질의 섭취량이 권장량에 미치지 못하고 있으며, 특히 비타민 A, 비타민 B2, Ca, Fe 등의 성장발달에 필수적인 미량 원소들을 권장량의 70%이하로 섭취하고 있는 것으로 나타나 많은 청소년에게 충분한 영양적 여건이 제공되지 못한 실정이다(김미현과 승정자, 2000).

아동, 청소년기의 올바른 식습관 형성은 성인기 이어지고, 식습관은 반복학습이라고 볼 수 있으므로 가치관이 완전히 확립되지 않은 시기에 올바른 식습관 형성은 매우 중요하다(Agron 등, 2002; Lytle 등, 2001; Auld 등, 1999). 더욱이 아동, 청소년기의 올바른 식습관 형성을 통한 적절한 영양관리는 성인기의 건강증진과 만성질환 예방과 밀접한 관계가 있다. 올바른 식습관 형성을 위해서는 어릴 때부터 학교와 가정에서 단계적이고 지속적인 영양교육을 실시하여 균형잡힌 식생활을 실천할 수 있도록 하는 것이 필요하다. 이와 더불어 영양소가 인체에 미치는 영향에 대한 정확하고 올바른 지식을 제공해야 한다.

V. 결 론

본 연구는 3기에 걸쳐 진행한 『국민건강·영양조사』 자료를 종합하여 자료를 만든 후, 10-19세의

아동 청소년기를 대상으로 복부비만에 영향을 미치는 요인을 식이 패턴을 중심으로 분석하였다. 대상은 분석에 필요한 검진조사, 보건행태의식조사, 영양조사를 완료한 10-19세 아동 청소년으로, 최종 분석대상은 3,596명이다. 분석은 SPSSWIN 12.0 프로그램을 이용하였으며, 인구사회학적 요인과 건강행태요인에 따른 복부비만의 차이는 교차분석을 이용하였다. 최종 선정된 43개의 식품은 요인분석을 이용하여 식품군별로 분류하고, 복부비만여부에 따른 식품군별 식품의 섭취빈도는 t-test를 이용하였다. 최종 결과변수인 복부비만에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해서는 로지스틱 회귀분석을 이용하였으며, 분석결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 인구사회학적 요인에서는 남자에 비해 여자가, 학년이 증가할수록 복부비만율이 통계학적으로 유의하게 증가하였다. 건강행태요인에서는 음주와 BMI가 통계학적으로 유의하였는데 음주를 전혀 섭취하지 않는 집단의 복부비만율이 가장 낮았고, BMI가 25이상인 집단의 복부비만율이 높았다.
2. 대상자이 주로 섭취하는 식품을 중심으로 요인 분석을 실시한 결과 12요인인 과일류, 야채류, 주류, 육류, 생선류, 간식류, 떡과 전분류, 인스턴트류, 김치류, 잡곡류, 유제품, 커피 및 차류로 분류되었다.
3. 복부비만여부에 따른 12개의 식품군의 식품별 빈도수를 살펴보면 1요인인 과일류의 사과를 많이 먹는 집단, 3요인인 주류의 맥주 섭취량이 낮은 집단, 4요인 육류의 쇠고기를 섭취빈도가 높은 집단, 7요인 떡과 전분류의 고구마 섭취빈도가 높은 집단, 11요인 유제품 중 우유 섭취량이 높은 집단의 복부비만율이 낮았다.
4. 복부비만에 영향을 미치는 최종변수를 알아보기 위한 로지스틱 회귀분석에서는 인구사회학적 요인의 학년과 식이 패턴에서는 9요인 김치류가 통계학적으로 유의하였다. 대학교 이상 대상자들의 복부비만율이 높았으며, 김치류인 배추와 무 섭취 빈도가 낮을수록 복부비만율이 높았다.

본 연구에 따르면 식이패턴은 건강결과와 관련성이 높으므로 성인기의 만성질환 발생을 예방하기 위해서는 아동 청소년기에 올바른 식이패턴을 정착시켜야 한다. 앞으로 아동 청소년기의 식이패턴 추이를 분석하는 연구는 지속되어야 하며, 이를 통해 식생활의 문제점을 파악하고, 향후 발생할 수 있는 건강상의 문제점을 미리 예방하는 체계적인 프로그램을 개발할 수 있다.

참 고 문 헌

김미영, 이순환, 신은수, 박혜순(1994). 비만환자의 영양섭취 및 식이행동양상. 가정의학회지, 15(6), 353-362.

김미현, 승정자(2000). 일부 사춘기 여중생의 혈청 Leptin 함량과 영양소섭취상태 및 혈당, 혈청지질과의 상관관계 연구. 한국영양학회지, 33(1), 49-58.

김숙희 외 4인 공저(1997). 영양교육. 동명사.

김정현, 최주현, 이민준, 문수재(1998). 서울 일부 지역 중학생의 식행동 특성에 관한 생태학적 연구. 대한지역사회영양학회지, 3(2), 292-307.

김초일, 장영애, 이형신, 이윤나, 이해정(2005). 국민 건강영양조사 제3기 총괄보고서-영양조사부문. 보건복지부, 한국보건산업진흥원.

노희경(2000). 농촌 남녀 중학생의 영양소섭취, 식행동과 체형인식에 관한 비교. 대한지역사회영양학회, 5(2s), 280-288.

문경래, 박영봉(1993). 광주시내 초등학교 아동의 비만도 조사. 소아과, 36(1), 81-87.

문형남, 홍수중, 서성재(1992). 서울지역의 학동기 소아 및 청소년의 비만증 이환율 조사. 한국 영양학회지, 25(5), 413-418.

백경원, 홍윤미(2006). 복부비만의 지표인 허리둘레에 영향을 미치는 건강행태요인-2001년 국민건강영양조사의 자료를 기반으로. 예방의학회지, 39(1), 59-66.

심재은, 김지혜, 남가영, 백희영, 문현경, 김영옥(2002). 서울 및 근교에 거주하는 한국인의 연령별 식생활 비교 및 평가: (3) 만성퇴행성질환의

- 위험요인. 한국영양학회지, 35(1), 78-89.
- 심재은, 백희영, 이심열, 문현경, 김영옥(2002). 서울 및 근교에 거주하는 한국인의 연령별 식생활 비교 및 평가: (4) 식사의 질 평가. 한국영양학회지, 35(5), 558-570.
- 양일선, 광동경, 한경수, 김은경(1993). 탁아기관 원아를 위한 영양교육, 훈련 프로그램의 필요성 평가. 한국식문화학회지, 8(2), 103-116.
- 오세영, Gretel H.P., Limsay H.A., Adolfo C. (1993). 만성경증의 영양부족과 인지능력과의 관련성에 대한 연구- 학령기 아동의 경우. 한국영양학회지, 26(5), 593-602.
- 이기완, 명춘옥, 박영심, 남혜원, 김은경(1997). 특수영양학. 신광출판사.
- 이명숙, 승정자, 성미경, 최미경, 이윤신, 조경옥(2000). 서울과 경기지역 고등학생의 비만도에 따른 식생활 요인과 영양섭취 상태에 관한 연구. 대한지역사회영양학회지, 5(2), 141-151.
- 이정숙(2003). 청소년의 성별, 비만도, 영양지식 및 식생활태도가 식이 자기효능감에 미치는 영향. 대한지역사회영양학회지, 8(5), 652-657.
- 하명주, 계승희, 이행신, 서성제, 강윤주, 김초일(1997). 서울지역 일부 중학생의 성장발육 및 영양상태. 한국영양학회지, 30(3), 326-335.
- 한성숙, 김혜영, 김우경, 오세영, 원혜숙, 이현숙, 장영애, 김숙희(1999). 초, 중, 고학생들의 가정환경, 영양섭취 실태 및 학업성취도와의 관계에 관한 연구. 한국영양학회지, 32(6), 691-704.
- Agron P., Takada D., Purcell A.(2002). California project LEAN's food on the Run Program: An evaluation of a high school-based student advocacy nutrition and physical activity. J Am Diet Assoc, 102(s3), 103-105.
- Auld G.W., Romanniello C., Heimendinger J., Hambidge C., Hambidge M.(1999). Outcomes from a school-based nutrition education program alternating special resource teachers and classroom teachers. J Sch Health, 69(10), 403-408.
- Briley M.E.(1989). The determinants of food choices of the elderly. J Nutr Elderly, 9(1), 39-45.
- Drewnowski A.(1997). Taste preferences and food intake. Ann Rev Nutr, 17, 237-253.
- Folsom, A.R., Kaye, S.A. Sellers, T.A., Hong, C.P., Cerhan, J.R., Potter, J.D., Prineas, R.J.(1993). Densitometric analysis of body fat topography to insulin sensitivity and metabolic profiles in premenopausal women. Metabolism, 33, 68-75.
- Ford E.S., Mokdad A.H., Giles W.H.(2003). Trends in waist circumference among U.S. adults. Obes Res, 11, 1223-1231.
- Inoue S., Zimmet P., Caterson I., Chunming C., Ikeda Y., Khalid A.K., et al(2000). The Asia-pacific perspective: redefining obesity and its treatment.
- Knittle J.L., Merritt R.J., Dixon-shanies D., Ging-berg, Fellner F., Timmers K.L., Katz D.P. (1981). Childhood obesity. In: Suskind RM, ed. Textbook of Pediatric Nutrition, Raven Press New York.
- Lytle L.A.(2002). Nutritional issue for adolescents. J AM Diet Assoc, 102(s3), s8-s12.
- Manhan L.K., Rees J.M.(1984). Adolescent life style and eating behavior, eating disorder. Nutrition in adolescence. Times Mirror Mosby College publishing.
- Mary S., Dianne N.S., Simone F.(2002). Individual and environmental influence on adolescent eating behavior. J AM Diet Assoc, 102(s3), s40-s51.
- Morreale A., Schwartz N.(1995). Helping Americans eat right: developing practical and actionable public messages. The ADA. Slivey of American dietary habits. J Am Diet Assoc, 95, 305-308.
- Reaven G.M.(1988). The role of insulin resistance in human disease. Diabetes, 37, 1595-1607.