

## 안동지역 장애인생활시설 거주 정신지체인의 장애등급별 영양섭취와 활동정도

권재성 · 이혜상<sup>1)</sup>\*

안동대학교 교육대학원, <sup>1)</sup>안동대학교 식품영양학과

### Nutrient Intakes and the Physical Activities of the Mentally Retarded Persons According to the Degree of Handicap Who Were Accommodated in Institutions in Andong Area

Jae-Sung Kwon, Hye-Sang Lee<sup>1)</sup>\*

Graduate School of Education, Andong National University, Andong, Korea

<sup>1)</sup>Dept of Food & Nutrition, Andong National University, Andong, Korea

#### ABSTRACT

This study was conducted to evaluate the nutrient intakes and the physical activities of mentally retarded persons (MRPs) accommodated in welfare institutions. A total of 194 cases of MRPs (130 males and 64 females) were surveyed through interviews of the 35 caregivers of the institutions during the period from March 2 to 12, 2005. The mean age of the 2nd degree is the highest, and the duration of institution stay of the 2nd degree is the longest. There were no significant differences in height, weight, but there were still significant differences in BMI by the degree of handicap. The MRPs with the 1st degree handicap consumed less nutrients than the MRPs with 2nd or 3rd degree handicaps, except for vitamins C and E. The mean activity factor was  $1.737 \pm 0.422$  meaning 'active'. Among the comparative groups, the activity factor of the 2nd handicap degree MRPs was the highest. Note that the percentage of protein is the lowest in the case of the 1st degree handicap. The intake of the folic acid, in particular, was less than the Estimated Average Requirement (EAR) in case of all the MRPs while that of vitamin C, riboflavin and calcium was less than the EAR in case of 65~80% of the MRPs. MRPs with higher activity factors showed higher intakes of most nutrients except vitamin C. MRPs with higher marks in the 'balanced dietary habit' field showed more nutrient intakes. More consumption of vegetables and fruits by the MRPs was recommended. Also, more efficient dietary guidance was recommended for the MRPs. (*Korean J Community Nutrition* 12(6) : 790~797, 2007)

**KEY WORDS** : mentally retarded persons · nutrient intakes · physical activities

#### 서론

장애인 생활시설에는 장애유형별 생활시설, 중증장애인 요양시설, 장애 영유아시설이 있으며, 장애인 지역사회 재활시설의 종류는 장애인복지관, 재활병의원, 주간보호시설, 단기보호시설, 공동생활가정, 장애인체육관, 심부름센터, 수화통역센터 등이 있고, 장애인 직업재활시설에는 장애인 작업활동시설, 장애인 보호작업시설, 장애인 근로작업시설, 장애인

직업훈련시설 등이 있다(Ministry of Government Legislation 2007). 장애에는 지체장애, 뇌병변장애, 시각장애, 청각장애, 언어장애, 정신지체, 발달장애, 정신장애, 신장장애, 심장장애, 호흡기장애, 간장애, 안면·변형장애, 장루·요루장애, 간질장애의 15가지 범주가 있다(Jeong & Kim 2006; Son 2006). 그중 정신지체란 표준화된 지능검사의 소견에서 유의하게 표준이하의 지적 기능과 동시에 이와 연관된 의사소통, 자기관리, 가정생활, 대인관계, 지역사회참여, 자기 의사결정, 기능적 학습효과, 일, 여가, 건강과 안정의 10개영역 중 두 영역 이상에서 완전히 독립적 위치에 서기에는 곤란한 사람들을 말한다(Son 2006). 정신지체인의 장애등급 기준은 지능수준(IQ)을 기초로 하여 구분하는데, 1급(중도)은 지능지수 34 이하인 사람으로 일상생활과 사회생활의 적응이 현저하게 곤란하여 일생동안 타인의 보호가 필요한 사람이고, 2급(중등도)은 지능지수 35이

접수일: 2007년 11월 6일 접수

채택일: 2007년 11월 21일 채택

\*Corresponding author: Hye-Sang Lee, Dept of Food & Nutrition, Andong National University, 386 Songchun-dong, Andong, Gyeongbuk Province 760-749 Korea

Tel: (054) 820-5493, Fax: (054) 823-1625

E-mail: hslee@andong.ac.kr

상 49 이하인 사람으로 일상생활의 단순한 행동을 훈련시킬 수 있고, 어느 정도의 감독과 도움을 받으면 복잡하지 않고 특수기술을 요하지 않는 직업을 가질 수 있는 사람이며, 3급(경도)은 지능지수 50 이상 70 이하인 사람으로 교육을 통한 사회적·직업적 재활이 가능한 사람이다(Jeong & Kim 2006; Ministry of Government Legislation 2007). 정신지체의 발생시기는 만 18세 이전이어야 하며, 만 18세 이후에 발병하는 경우의 정신지체는 치매라 한다(Jeong & Kim 2006; Son 2006). 전국의 정신지체인은 2006년 12월말 135,452명으로 2000년의 86,793명에 비해 5만명 정도가 증가하였다. 그런데 2006년 말 장애인복지 생활시설은 288개이며 이 중 정신지체장애시설은 122개로 8,015명만을 수용하고 있어 등록된 장애인 중 5.9%만 사회복지시설의 혜택을 받고 있다(Ministry of Health & Welfare 2007b).

정신지체장애인은 식품섭취에 어려움이 있고, 복용하는 약물이 섭취영양소와 상호작용하여 영양소의 요구량을 증가시켜 영양부족상태를 가져오므로 이들은 심각한 영양취약집단으로 볼 수 있다(Chang 등 2001; Park 등 2001; ADA reports 2004). 더구나 이들은 식습관에 있어서도 고열량 식품 섭취, 편식, 과식하는 경향이 높으며, 신체활동에는 소극적인 성향이 나타나 비만 발생율이 높게 나타난다(Park 등 2002; Kim 등 2003b; ADA reports 2004; Yeom 2004). 장애인의 경우에는 비만 외에도 심장질환, 골다공증, 발작, 시각과 청각 장애, 체력약화 등 여러 가지 질병이 나타날 가능성이 비장애인에 비해 높다(ADA reports 2004). 이와 같이 정신지체인은 전문적인 영양관리가 요구되는데도 불구하고 국내의 정신지체에 대한 식생활관련 연구의 경우 정신지체아동을 대상으로 한 식행동 및 영양섭취에 대한 연구(Park 등 2001; Park 등 2002; Kim 등 2003a; Kim 등 2003b; Kim 등 2004)는 이루어졌으나 성인 정신지체의 식습관이나 영양섭취에 대한 체계적인 연구는 부족한 실정이다. 특히 장애인의 활동정도에 대한 연구는 거의 이루어지지 않았다.

따라서 본 연구는 안동시 일부 장애인생활시설에 거주하는 정신지체를 대상으로 정신지체의 식습관, 활동정도 및 식품섭취를 조사하여 장애인의 올바른 식생활지도 및 영양관리를 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

## 조사대상 및 방법

### 1. 조사대상

본 연구는 안동지역 장애인생활시설 두 곳(중증장애인 요

양시설 포함)에 거주하는 정신지체를 대상으로 조사하였으며, 200부중 196부(98%)를 회수하여 미기제한 2부를 제외한 194부(남자 130명, 여자 64명)를 통계처리에 사용하였다. 일반사항 및 식행동 조사는 2005년 3월 2일부터 12일까지 35명의 교사와의 면접을 통해 이루어졌고, 1일 활동정도와 식사섭취에 대한 조사는 교사에게 사전 교육 이후에 실시하였다.

### 2. 조사내용 및 방법

조사내용은 일반사항에 대한 조사 및 식행동 조사, 활동정도에 대한 조사, 식품섭취에 대한 조사로 구성되었다. 일반사항에 대한 조사 및 식행동 조사에는 성별, 나이, 입소기간, 정신지체등급, 신장, 체중 및 식생활 행동에 관련된 문항으로 구성하였다.

신장과 체중은 매년 건강검진에서 측정하는데 본 연구에서는 2005년 건강검진 결과를 사용하였으며, BMI(체질량지수)는 체중/신장<sup>2</sup>(kg/m<sup>2</sup>)로 계산하였다.

식생활 행동 관련 문항은 선행연구(대한지역사회영양학회 2000; Jeong 등 2003)에서 사용한 설문지를 수정한 후, 이중 변별력이 없는 문항과 신뢰도를 낮추는 문항들을 삭제하여 측정도구를 개발하였다. 각 문항은 4점 Likert 척도로서, '전혀 그렇지 않다'라고 대답한 것은 1점, '그렇지 않다'는 2점, '그렇다'는 3점, '매우 그렇다'는 4점으로 평가되었으며, 각 문항은 점수가 높을수록 식생활 행동이 좋음을 나타낸다. 식생활 행동관련 척도는 2개 하위영역(양속도 조절, 골고루 섭취)의 총 15문항으로 구성되었다. '양속도 조절'은 많은 양의 음식을 한꺼번에 먹는지, 먹을 것이 눈에 띄면 배고프지 않아도 먹는지 등 식사량의 조절이나 식사에 소요된 시간의 조절 정도를 측정하는 10문항으로 구성하였고( $\alpha = 0.863$ ), '골고루 섭취'는 모든 반찬을 골고루 먹는지, 채소 반찬을 잘 먹는지, 전에 먹어보지 않은 음식을 잘 먹는지 등 편식을 하는지에 대한 내용을 측정하는 5문항으로 구성하였다( $\alpha = 0.654$ ).

대상자의 1일 생활시간은 15분 단위로 기록하도록 하였으며, 각 활동에 대한 활동계수는 한국인 영양섭취기준(The Korean Nutrition Society 2005)의 활동수준구분에 비해 더 세분화 된 일본인 제 5차 영양권장량의 일본인 영양소요량 자료를 이용하였다(보건복지부 2002). 수면은 0.9, 휴식과 담화 등은 1.2, 세면과 배변은 1.5, 산보는 2.5, 취사는 2.6, 청소는 3.2, 체력단련 및 스포츠는 7.0에 각 활동시간을 곱한 후 24시간으로 나누어서 하루의 평균활동계수를 구하였으며, 활동정도 비교를 위해 1일당 수면시간, 휴식담화시간, 동적시간(활동계수 3.0 이상 시간)을 계산하였다.

1일 에너지 및 영양소의 섭취량을 분석하기 위하여 조사 당일 시설에서 제공한 음식명과 주요 식품재료명이 적힌 용지에 먹지 않았다(0), 맛만 보았다(0.1), 조금 먹었다(0.25), 절반 먹었다(0.5), 많이 먹었다(0.75), 전부 먹었다(1)로 척도화 되어 있는 것 중 하나를 표기하도록 하였으며, 주재료 중 먹지 않은 음식에 대해서도 표시하도록 하였다. 각 대상의 섭취한 식품 종류와 섭취량을 한국영양학회 부설 '영양정보센터'에서 개발한 CAN-PRO(ver 2.0) 프로그램에 입력하여 에너지 및 영양소의 섭취량을 계산하였다. 각 음식의 식품 종류와 분량은 영양사에게 의뢰하여 표준 1인분량을 기준으로 하여 사용하였다.

**3. 통계처리**

모든 자료의 처리는 SPSS 12.0 for Windows(SPSS Inc 2004)를 이용하였다. 식행동 측정도구인 '양속도 조절', '골고루 섭취'에 대한 신뢰도 분석을 위하여 Cronbach's α를 산출하였다. 조사 항목에 따라 빈도 및 백분율, 평균값 및 표준편차를 구하였고, 각 변인에서의 집단차이의 유의성을 검증하기 위해서는 χ<sup>2</sup> 검정과 ANOVA를 하였으며, ANOVA 실시 후 사후검증을 위하여 Duncan-test를 실시하였다. 변인간의 상관관계분석은 Pearson's correlation analysis를 하였다.

**결 과**

**1. 조사대상자의 일반사항**

조사대상자의 일반사항을 Table 1에 제시하였다. 대상자의 정신지체 장애등급은 1급이 105명(54.1%)이었고, 2급이 67명(34.5%), 3급이 22명(11.3%)이었다. 평균나이는 34세로 30~39세가 57.2%로 가장 큰 비율을 차지하였으며, 입소기간은 11~15년이 78명(40.2%)으로 가장 많았

고, 11년 이상이 77.3%였다. 대상자의 나이는 장애 2급이 장애 3급에 비해 유의하게 많았으며 (p < 0.05), 나이분포와 입소기간도 장애등급에 따른 유의한 차이를 나타내었다 (p < 0.001).

**2. 신체계측 결과**

조사대상자의 신장, 체중 및 BMI를 살펴보면 Table 2와 같다. 평균 신장은 160 cm(남 162 cm; 여 155 cm), 평균 체중은 57.7 kg(남 59.4 kg; 여 54.2 kg)이었고, 평균 BMI는 22.60으로 나타났다. BMI에 따라 대상자를 분류했을 때 정상체중(18.5 ≤ BMI < 23)은 46.9%이었고, 저체중(BMI < 18.5)은 11.9%, 과체중(23 ≤ BMI < 25)은 16.5%, 비만(BMI ≥ 25)은 24.7%로 나타나 과체중과 비만을 합한 비율은 41.2%이었다. 특히, 과체중과 비만의 비율은 장애 2급의 경우에 가장 높았으나 유의한 차이를 나타

Table 1. General characteristics of respondents

Characteristics	1 <sup>st</sup> degree (n = 105)	2 <sup>nd</sup> degree (n = 67)	3 <sup>rd</sup> degree (n = 22)	Total
<b>Age (yrs)***</b>				
10-19	1 ( 1.0)	1 ( 1.5)	1 ( 4.5)	3 ( 1.5)
20-29	32 (30.5)	3 ( 4.5)	9 (40.9)	44 (22.7)
30-39	55 (52.4)	47 (70.1)	9 (40.9)	111 (57.2)
40-49	17 (16.2)	12 (17.9)	2 ( 9.1)	31 (16.0)
50-59*	0 ( 0.0)	4 ( 6.0)	1 ( 4.5)	5 ( 2.6)
Mean ± SD*	33 ± 6 <sup>ab</sup>	36 ± 7 <sup>b</sup>	32 ± 8 <sup>a</sup>	34 ± 7
<b>Duration of institution stay (yrs)***</b>				
< 5	5 ( 4.8)	3 ( 4.5)	2 ( 9.1)	10 ( 5.2)
5-10	23 (21.9)	5 ( 7.5)	6 (27.3)	34 (17.5)
11-15	51 (48.6)	18 (26.9)	9 (40.9)	78 (40.2)
16-20	26 (24.8)	41 (61.2)	5 (22.7)	72 (37.1)

\*: p < 0.05, \*\*\*: p < 0.001

a, b: Different superscripts mean significant differences at the alpha = 0.05 an Duncan post-hoc test

Table 2. The physical characteristics by the degree of handicap

Characteristics	1 <sup>st</sup> degree (n = 105)	2 <sup>nd</sup> degree (n = 67)	3 <sup>rd</sup> degree (n = 22)	Total
Height (cm)	159 ± 9 <sup>1)</sup>	159 ± 9	162 ± 6	160 ± 9
Weight (kg)	56.2 ± 10.6	59.7 ± 10.9	58.3 ± 10.8	57.7 ± 10.8
<b>BMI</b>				
UWG (BMI < 18.5)	16 (15.2) <sup>2)</sup>	4 ( 6.0)	3 (13.6)	23 (11.9)
NWG (18.5 ≤ BMI < 23)	52 (49.5)	27 (40.3)	12 (54.5)	91 (46.9)
OWG (23 ≤ BMI < 25)	16 (15.2)	13 (19.4)	3 (13.6)	32 (16.5)
OG (BMI ≥ 25)	21 (20.0)	23 (34.3)	4 (18.2)	48 (24.7)
Mean ± SD*	22.05 ± 3.50	23.58 ± 3.36	22.25 ± 3.20	22.60 ± 3.47

UWG: Under Weight Group, NWG: Normal Weight Group, OWG: Over Weight Group, OG: Obese Group

\*: p < 0.05

1) Mean ± SD, 2) n (%)

내지는 않았다. 한편 장애등급별 신장, 체중, BMI를 비교해 본 결과, 신장과 체중은 등급간 차이가 없었고, BMI는 장애 등급별로 유의한 차이를 나타냈으나( $p < 0.05$ ), Duncan 사후검정 결과 같은 집단으로 구분되었다.

### 3. 식행동과 활동정도

조사대상자의 식행동, 식사에 소요된 시간 및 활동정도를 Table 3에 제시하였다. 식생활 행동관련 척도는 4점 Likert 척도를 사용한 결과, ‘양속도 조절’은  $2.61 \pm 0.48$ , ‘골고루 섭취’는  $2.55 \pm 0.47$ 로 장애등급에 따른 차이는 없었다. 식사에 소요된 시간은 14.1분으로 장애등급간 유의한 차이

를 나타내지 않았다.

하루 평균활동계수는 1.737이었으며, 수면시간은 517분(8시간 37분), 휴식담화시간 299분(4시간 59분), 동적시간은 156분(2시간 36분)으로 나타났다. 평균활동계수는 장애 2급이 가장 높게 나타났으며, 장애 1급이 가장 낮게 나타났다( $p < 0.001$ ). 수면시간은 장애 1급이 장애 3급에 비해 유의하게 길었으며, 휴식담화시간은 1급과 3급이 2급에 비해 길었고, 동적시간은 2급이 가장 길었고 1급이 가장 짧았다.

### 4. 에너지 및 영양소 섭취상태

조사대상자의 에너지 및 영양소 섭취상태를 Table 4에 제

Table 3. Dietary behavior, eating time & details of physical activity by the degree of handicap

	1 <sup>st</sup> degree (n = 105)	2 <sup>nd</sup> degree (n = 67)	3 <sup>rd</sup> degree (n = 22)	Total
Dietary control <sup>1)</sup>	2.60 ± 0.50 <sup>3)</sup>	2.63 ± 0.43	2.65 ± 0.54	2.61 ± 0.48
Balanced dietary habit <sup>1)</sup>	2.65 ± 0.44	2.60 ± 0.46	2.67 ± 0.48	2.64 ± 0.45
Eating time per meal (min)	14.5 ± 6.0	13.5 ± 5.0	14.5 ± 5.5	14.1 ± 5.6
Mean activity factor***	1.574 ± 0.298 <sup>a</sup>	1.980 ± 0.457 <sup>c</sup>	1.772 ± 0.465 <sup>b</sup>	1.737 ± 0.422
Sleeping time (min)*	528 ± 56 <sup>b</sup>	507 ± 58 <sup>ab</sup>	496 ± 53 <sup>a</sup>	517 ± 57
Rest time (min)***	328 ± 94 <sup>b</sup>	253 ± 108 <sup>a</sup>	301 ± 153 <sup>b</sup>	299 ± 111
Activity time (min)*** <sup>2)</sup>	104 ± 92 <sup>a</sup>	236 ± 167 <sup>c</sup>	162 ± 161 <sup>b</sup>	156 ± 144

A 4-point scale was used ('4-strongly agree', '1-strongly disagree')

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

a,b: Different superscripts mean significant differences at the  $\alpha = 0.05$  an Duncan post-hoc test

1) Reliability statistics; Dietary control  $\alpha = 0.863$ , Balanced dietary habit  $\alpha = 0.654$

2) Mean activity factor  $\geq 3.0$ , 3) Mean  $\pm$  SD

Table 4. Daily nutrient intakes by the degree of handicap

	1 <sup>st</sup> degree (n = 105)	2 <sup>nd</sup> degree (n = 67)	3 <sup>rd</sup> degree (n = 22)	Total
Energy (kcal)	1,938 ± 413 <sup>1)</sup>	2,005 ± 392	1,877 ± 393	1,954 ± 404
Protein (g)**	68.7 ± 16.4 <sup>a</sup>	77.0 ± 17.1 <sup>b</sup>	73.3 ± 15.9 <sup>ab</sup>	72.1 ± 17.0
Fat (g)	33.8 ± 12.7	32.5 ± 9.8	30.1 ± 6.8	32.9 ± 11.2
Carbohydrate (g)	335.0 ± 63.6	346.6 ± 64.1	324.4 ± 72.0	337.8 ± 64.8
Fiber (g)*	8.29 ± 2.29	9.28 ± 2.51	9.19 ± 2.36	8.73 ± 2.41
Ca (mg)**	458 ± 175 <sup>a</sup>	541 ± 169 <sup>b</sup>	512 ± 134 <sup>ab</sup>	493 ± 172
P (mg)**	953 ± 257 <sup>a</sup>	1,082 ± 254 <sup>b</sup>	1,027 ± 224 <sup>ab</sup>	1,006 ± 258
Fe (mg)***	14.51 ± 4.95 <sup>a</sup>	19.79 ± 5.18 <sup>b</sup>	19.16 ± 4.78 <sup>b</sup>	16.86 ± 5.61
Zn (mg)***	10.13 ± 2.31 <sup>a</sup>	11.77 ± 2.33 <sup>b</sup>	11.31 ± 2.68 <sup>b</sup>	10.83 ± 2.47.0
Vit A ( $\mu$ gRE)***	785 ± 288 <sup>a</sup>	1,041 ± 282 <sup>b</sup>	1,022 ± 277 <sup>b</sup>	900 ± 310
Thiamin (mg)***	0.99 ± 0.26 <sup>a</sup>	1.20 ± 0.26 <sup>b</sup>	1.14 ± 0.25 <sup>b</sup>	1.08 ± 0.28
Riboflavin (mg)***	0.93 ± 0.31 <sup>a</sup>	1.12 ± 0.31 <sup>b</sup>	1.06 ± 0.25 <sup>b</sup>	1.01 ± 0.32
Vit B <sub>6</sub> (mg)	2.64 ± 0.70	2.72 ± 0.66	2.73 ± 0.70	2.68 ± 0.68
Niacin (mgNE)***	15.1 ± 4.0 <sup>a</sup>	18.7 ± 4.2 <sup>b</sup>	18.2 ± 4.4 <sup>b</sup>	16.7 ± 4.4
Vit C (mg)***	66.8 ± 24.4 <sup>b</sup>	48.2 ± 14.3 <sup>a</sup>	48.9 ± 13.2 <sup>a</sup>	58.4 ± 22.3
Folic acid ( $\mu$ gDFE)	174.5 ± 48.0	160.3 ± 43.6	156.7 ± 37.9	167.6 ± 45.9
Vit E (mg $\alpha$ -TE)*	15.67 ± 6.45 <sup>b</sup>	13.59 ± 4.31 <sup>ab</sup>	13.04 ± 3.12 <sup>a</sup>	14.65 ± 5.57
Animal Protein (%)***	41.51 ± 4.98 <sup>a</sup>	44.13 ± 3.59 <sup>b</sup>	43.87 ± 6.00 <sup>b</sup>	42.69 ± 4.83
Animal Fat (%)***	28.03 ± 12.74 <sup>a</sup>	43.27 ± 4.73 <sup>b</sup>	41.28 ± 4.39 <sup>b</sup>	34.80 ± 12.32

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

a,b: Different superscripts mean significant differences at  $\alpha = 0.05$  an Duncan post-hoc test

1) Mean  $\pm$  SD

시하였다. 일일 에너지와 영양소 섭취량을 살펴보면, 에너지 1954 kcal, 단백질 72.1 g, 지방 32.9 g, 섬유소 8.73 g, 칼슘 493 mg, 철분 16.9 mg, 아연 10.8 mg, 비타민 A 900 µgRE, 비타민 C 58.4 mg, 티아민 1.08 mg, 리보플라빈 1.01 mg, 니아신 16.7 mgNE, 엽산 168 mg이었다.

장애등급별 에너지와 영양소 섭취 상태를 살펴보면 1급은 2급이나 3급에 비해 철분, 아연, 비타민A, 티아민, 리보플라빈, 니아신의 섭취가 적었으며 (p < 0.001), 2급에 비해 단백질, 칼슘, 인의 섭취가 적었고 (p < 0.01), 에너지, 지방, 탄수화물, 비타민B<sub>6</sub>, 엽산의 경우는 그룹에 따른 차이를 나타내지 않았다. 그러나 비타민C는 1급이 2급이나 3급에 비해 섭취량이 많았고 (p < 0.001), 비타민E는 1급이 3급에 비해 섭취량이 많았다 (p < 0.05). 동물성단백질비율과 동물성지방비율은 1급이 2급이나 3급에 비해 낮았다 (p < 0.001).

5. 에너지 구성비율

조사대상자의 에너지 구성 비율을 Fig. 1에 나타내었다. 단백질 (%) : 지방 (%) : 탄수화물 (%)의 비는 14.7 : 14.9 : 69.4이었으며, 장애 1급인 사람은 2급과 3급에 비해 단백질 비율이 낮았다 (p < 0.001).

6. 영양소 섭취분포 및 EAR 미만 섭취 대상자 비율

대상자의 영양소 섭취 정도를 평균필요량 및 권장섭취량과 비교해서 Table 5에 제시하였다. 평균필요량과 권장섭취량은 대상자의 성별, 연령별 비율에 따라 계산하였다. 대상자의 영양소 섭취량 순서에 따라 25%, 50%, 75%에 해당하는 섭취량을 나타내었다. 조사한 결과 단백질, 비타민A, 비타민 B<sub>6</sub>, 니아신, 인, 철분, 아연은 25%에 해당하는 대상자가 평균필요량보다 많이 섭취하고 있고, 특히 단백질, 비타민 B<sub>6</sub>, 인, 철분, 아연의 경우는 25%에 해당하는 대상자가 권장 섭취량보다도 많이 섭취하였다. 반면 비타민 C와 엽산은 75%에 해당하는 대상자도 평균필요량보다 낮게 섭취하고 있어 이 영양소의 부족문제가 발생할 수 있음을 시사한다.

조사대상자 중 각 영양소의 EAR 미만을 섭취한 비율을 Table 6에 제시하였다. 단백질, 인, 아연, 비타민 B<sub>6</sub>의 경우는 EAR 미만 섭취 대상자 비율이 10% 미만이었으나, 엽산의 경우는 대상자 전원이 EAR 미만을 섭취하는 것으로 나타났으며, 비타민C, 리보플라빈, 칼슘의 경우 대상자의 50% 이상이 EAR 미만을 섭취하고 있었다. 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 니아신 및 티아민 C의 경우에는 장애등급에 따라 EAR 미만 섭취 대상자의 비율에 차이가 있었는데 비타민 C를 제외하고는 장애 1급의 EAR 미만 섭취 대상자 비율이 높았다.

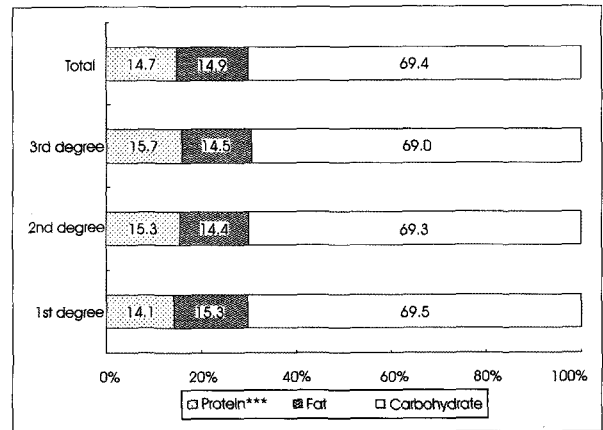


Fig. 1. Percentage of energy composition by the degree of handicap  
\*\*\*: p < 0.001

Table 5. The 25%, 50%, 75% nutrient intakes in ascending order among the subject compared to EAR, and RI

	25%	50%	75%	EAR	RI
Protein (g)	59.9	72.8	83.7	41.6	51.7
Ca (mg)	363	475	604	583	705
P (mg)	819	1,018	1,198	582	704
Fe (mg)	12.46	16.52	20.56	9.01	11.36
Zn (mg)	9.00	11.06	12.46	7.58	8.84
Vit A (µgRE)	697	913	1,105	501	717
Thiamin (mg)	0.87	1.10	1.24	0.97	1.17
Riboflavin (mg)	0.79	1.01	1.23	1.20	1.40
Vit B <sub>6</sub> (mg)	2.29	2.78	3.15	1.27	1.47
Niacin (mgNE)	13.6	16.8	19.7	11.7	15.4
Vit C (mg)	44.8	53.0	68.3	75.1	100.1
Folic acid (µgDFE)	140.3	165.2	202.5	320.0	400.0

Table 6. The mentally retarded person who do not meet EAR of nutrients

	1 <sup>st</sup> degree (n = 105)	2 <sup>nd</sup> degree (n = 67)	3 <sup>rd</sup> degree (n = 22)	Total
Protein	4 ( 3.8)	2 ( 3.0)	1 ( 4.5)	7 ( 3.6)
Ca	77 ( 73.3)	42 ( 62.7)	14 ( 63.6)	133 ( 68.6)
P	7 ( 6.7)	2 ( 3.0)	1 ( 4.5)	10 ( 5.2)
Zn	14 ( 13.3)	3 ( 4.5)	2 ( 9.1)	19 ( 9.8)
Vit A**	18 ( 17.1)	2 ( 3.0)	1 ( 4.5)	21 ( 10.8)
Thiamin***	50 ( 47.6)	10 ( 14.9)	4 ( 18.2)	64 ( 33.0)
Riboflavin***	90 ( 85.7)	41 ( 61.2)	13 ( 59.1)	144 ( 74.2)
Vit B <sub>6</sub>	5 ( 4.8)	3 ( 4.5)	1 ( 4.5)	9 ( 4.6)
Niacin**	21 ( 20.0)	2 ( 3.0)	1 ( 4.5)	24 ( 12.4)
Vit C***	67 ( 63.8)	67 (100.0)	22 (100.0)	156 ( 80.4)
Folic acid	105 (100.0)	67 (100.0)	22 (100.0)	194 (100.0)

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

Table 7. Correlation between balanced dietary habit / activity factor and daily nutrient intakes

	Balanced dietary habit	Activity factor
Energy (kcal)	0.236***	0.150*
Protein (g)	0.300***	0.294***
Fat (g)	0.217**	0.015
Carbohydrate (g)	0.211**	0.154*
Fiber (g)	0.371***	0.306***
Ca (mg)	0.229***	0.230***
P (mg)	0.282***	0.281***
Fe (mg)	0.254***	0.441***
Zn (mg)	0.282***	0.316***
Vit A (μgRE)	0.326***	0.432***
Thiamin (mg)	0.283***	0.419***
Riboflavin (mg)	0.274***	0.299***
Vit B <sub>6</sub> (mg)	0.396***	0.165*
Niacin (mgNE)	0.309***	0.440***
Vit C (mg)	0.275***	-0.197**
Folic acid (μgDFE)	0.339***	0.003
Vit E (mg α-TE)	0.201***	-0.077

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

### 7. 식습관 및 활동정도와 영양소 섭취간의 상관관계

조사대상자의 식습관 척도 중 하나인 ‘골고루 섭취’ / 활동정도를 나타내는 평균활동계수와 에너지 및 영양소 섭취와의 상관관계를 Table 7에 제시하였다. ‘골고루 섭취’는 에너지 및 모든 영양소 섭취와 양의 상관관계를 나타내었고 ( $p < 0.01$ ), 평균활동계수도 지방, 엽산, 비타민 C 및 비타민 E를 제외한 에너지 및 모든 영양소 섭취와 양의 상관관계를 나타내어 ( $p < 0.05$ ) 골고루 섭취하고 활동량이 많을수록 에너지 및 영양소 섭취량이 증가함을 나타내었다.

## 고 찰

정신지체장애인은 식품섭취에 어려움이 있고, 복용하는 약물이 섭취영양소와 상호작용하여 영양부족상태를 가져오는 등 영양위험요인이 많은 집단으로 볼 수 있다(Chang 등 2001; ADA reports 2004). 따라서 장애인의 올바른 식생활지도 및 영양관리를 위한 기초자료를 제공하기 위해서는 정신지체인의 식습관, 활동정도 및 식품섭취를 조사하는 것이 필요하다.

대상자의 정신지체 장애등급은 1급이 54.1%이었고, 2급이 34.5%, 3급이 11.3%이었는데 경북도내 정신지체인이 10,663명으로 1급 2,986명(28.0%), 2급 4,350명(40.8%), 3급 3,327명(31.2%)인 것에 비교할 때 1급의 비율이 높았다(MOHW 2007a). 한편 대상자의 77.3%가

입소기간이 11년 이상으로 상당히 길었는데 그 이유는 대상자가 거주하는 시설이 설립된 지 16~20년이나 되었고 대상자의 대부분은 한 번 입소할 경우 퇴소하는 일이 거의 없기 때문이라고 한다.

평균 신장은 160 cm(남 162 cm; 여 155 cm), 평균 체중은 57.7 kg(남 59.4 kg; 여 54.2 kg)이었고, 평균 BMI는 22.60으로 나타났다. 2005년 국민건강·영양조사(MOHW 2007c) 결과에 의하면 20세 이상 남자/여자의 평균 신장은 169.8cm/156.8cm, 평균 체중은 69.2 kg/57.3 kg로 대상자의 신장과 체중이 적은 편이었는데, 이는 정신지체가 기질적 장애인 발달장애를 약간 일으켰기 때문으로 생각된다(Jeong & Kim 2006). 정신지체 아동을 대상으로 한 연구에서도 정상아동에 비해 정신지체 아동의 신장과 체중이 적다고 하였다(Park 등 2002). BMI에 따라 대상자를 분류했을 때 정상체중은 46.9%이었고, 저체중은 11.9%, 과체중은 16.5%, 비만은 24.7%로 나타났는데 2005년 국민건강·영양조사(MOHW 2007c) 결과에 의하면 20세 이상의 비만 유병율은 31.7%로 본 연구의 비만 유병율이 더 낮았다. 선행 연구(Kim 등 2003b; ADA reports 2004; Yeom 2004)는 정신지체장애인은 고열량 식품 섭취, 편식, 과식하는 경향이 높고, 신체활동에는 소극적이어서 비만 발생율이 높게 나타난다고 하였는데 이 연구에서는 다른 결과를 나타내었다. 한편 본 연구대상자의 저체중의 비율은 11.9%로 2005년 국민건강·영양조사(MOHW 2007c) 결과인 3.6%/5.7%(남/녀)에 비하면 높아 정상인과 비교할 때 비만 유병율은 낮고 저체중의 비율은 높은 것으로 나타났다. 5~6세의 장애아를 대상으로 한 연구(Park 등 2001)에서도 비만아 비율은 12.0%인 반면 저체중의 비율은 30.0%로 저체중 문제가 심각함을 나타내었다.

1회 식사에 소요된 시간은 14.1분으로 초등학교 대상으로 조사한 식사에 소요된 시간인 8.2분(Lee 등 2006)과 비교할 때 상대적으로 길게 나타났다. Park 등(2001)과 Kim 등(2003b)의 연구에서도 장애아의 식사소요시간이 길다고 하였다. 대상자의 수면시간은 517분(8시간 37분)으로 2004년 생활시간조사(Korean National Statistical Office 2007) 결과인 10세 이상 우리나라 국민의 평균 수면시간 7시간 49분에 비해 길게 나타났다. 동적시간은 156분(2시간 36분)으로 나타났는데 이는 초등학교생의 76~94분(Lee 등 2006)인 것에 비해 길었다. 대상자의 동적시간이 길게 나타난 것은 시설에서 하루에 2시간 정도 운동 프로그램을 운영하고 있기 때문이라고 한다. 평균활동계수는 장애 2급이 가장 높게 나타났으며, 동적시간도 2급이 가장 길었는데 이는 장애 1급은 활동이 불편하고, 장애 3급은 운동 프로그램을

잘 따라하지 않기 때문이라고 한다. 장애 3급에 비해 장애 정도가 심한 장애 2급의 활동정도가 많은 것은 장애가 아주 심한 경우를 제외하고는 장애로 인해 활동이 어렵더라도 의지만 있으면 활동량을 증가시킬 수 있음을 시사한다.

일일 에너지와 영양소 섭취량을 살펴보면, 에너지 1954 kcal, 단백질 72.1 g, 지방 32.9 g, 섬유소 8.73 g, 칼슘 493 mg, 철분 16.9 mg, 비타민 A 900 µgRE, 비타민 C 58.4 mg, 티아민 1.08 mg, 리보플라빈 1.01 mg, 니아신 16.7 mgNE이었는데, 2005년 국민건강·영양조사 결과(MOHW 2007c)의 1인 1일 평균 에너지와 영양소 섭취량은 에너지 2016 kcal, 단백질 75.8 g, 지방 46.0 g, 섬유소 7.1 g, 칼슘 553 mg, 철분 13.6 mg, 비타민 A 782 µgRE, 비타민 C 98.2 mg, 티아민 1.30 mg, 리보플라빈 1.20 mg, 니아신 17.1 mgNE으로, 섬유소, 철분, 티아민A의 경우 본 대상자의 섭취량이 더 높게 나타났으나, 지방, 칼슘, 티아민, 리보플라빈, 비타민C의 경우 본 대상자의 섭취량이 더 낮게 나타났다.

장애등급별 에너지와 영양소 섭취 차이는 1급 장애인의 대부분이 거주하는 중증장애인 요양시설의 경우 공급되는 식단이 장애인생활시설과 달랐기 때문이다. 특히 1급 장애의 경우에 저작행위관으로 제공되는 음식의 종류가 다양하게 제공되기 어려운 문제점이 있다. 따라서 본 연구결과에 나타나듯이 1급은 2급이나 3급에 비해 철분, 아연, 비타민A, 티아민, 리보플라빈, 니아신의 섭취가 적었으며( $p < 0.001$ ), 2급에 비해 단백질, 칼슘, 인의 섭취가 적었다( $p < 0.01$ ). 장애인생활시설의 경우 식단이 다양하지 않다고는 하지만 1일 섭취량만을 조사하여 분석한 자료이므로 평상식(usual diet)이라고 하기는 어렵다. 하지만 장애인 영양섭취에 관한 자료가 부족한 실정에서 장애인의 올바른 식생활지도 및 영양관리를 위한 기초자료를 제공하였다는데 의의를 두었다.

대상자의 단백질(%) : 지방(%) : 탄수화물(%)의 비는 14.7 : 14.9 : 69.4로 The Korean Nutrition Society (2005)의 에너지적정비율인 7~20 : 15~25 : 55~70을 기준으로 할 때 지방이 적정범위보다 약간 적었고, 2005년 국민건강·영양조사 결과(MOHW 2007c)의 15.4 : 20.3 : 64.3에 비할 때 단백질 비율과 지방 비율은 낮았고, 탄수화물 비율은 높았다. 단백질(%) : 지방(%) : 탄수화물(%)의 비가 정신지체 아동의 경우(Kim 등 2004) 15.5 : 24.6 : 59.9이었고, 다른 연구(Kim 등 2003)에서도 17.9 : 17.2 : 64.9로 나타난 것과 비교할 때 본 연구에서의 단백질과 지방의 비율은 낮고 탄수화물의 비율은 높은 것을 알 수 있다. 특히 장애 1급인 사람은 2급과 3급에 비해 단백질 비율이 더 낮았다( $p < 0.001$ ).

조사대상자 중 각 영양소의 EAR 미만을 섭취한 비율을 보면, 단백질, 인, 아연, 비타민 B<sub>6</sub>의 경우는 EAR 미만 섭취 대상자 비율이 10% 미만이었으나, 엽산의 경우는 대상자 전원이 EAR 미만을 섭취하는 것으로 나타났으며, 비타민C, 리보플라빈, 칼슘의 경우 대상자의 50% 이상이 EAR 미만을 섭취하고 있었다. 2005년 국민건강·영양조사 결과(MOHW 2007c)에도 EAR 미만을 섭취한 대상자가 단백질과 인은 10% 정도였던 반면, 칼슘과 리보플라빈은 대상자의 50% 이상이나 되었다. EAR 미만 섭취자 비율이 50%를 넘는 것은 식단구성 자체가 적절한 영양소 섭취를 어렵게 하기 때문인 것으로 보인다.

Murphy 등(2006)은 Fe에 대한 집단의 영양평가의 경우에 EAR이 cut point가 될 수 없고 대신 혈액검사 결과를 통해 영양부족을 평가해야 한다고 하였으므로 Fe에 대해서는 EAR을 cut point로 사용하지 않았다(Park 등 2007).

한편 조사대상자 중 각 영양소의 UL(상한섭취량) 이상을 섭취한 경우는 전혀 없었다.

식습관 및 활동도와 에너지 및 대부분의 영양소 섭취량의 상관관계를 보였으므로, 골고루 섭취하고 활동량이 많을수록 에너지 및 영양소 섭취량이 증가함을 나타낸다. 같은 식단을 제공받는 경우에도 ‘골고루 섭취’의 식습관을 가진 대상자는 모든 영양소의 섭취를 더 많이 하고 있었으며, 활동량이 많으면 식욕도 증가하여 식품섭취를 더 많이 할 수 있었다. 따라서 정신지체장애인이 에너지 및 영양소를 적절하게 섭취할 수 있도록 하기 위해서는 올바른 영양관리와 함께 ‘골고루 섭취’하도록 하는 식생활지도를 하고 대상자에게 맞는 운동 프로그램을 사용하여야 한다.

## 요약 및 결론

이 연구는 장애인의 올바른 식생활지도 및 영양관리를 위한 기초자료를 제공하고자 안동시 일부 장애인생활시설에 거주하는 정신지체인을 대상으로 식습관, 활동정도 및 식품섭취를 조사하였다.

본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 대상자의 정신지체 장애등급은 1급이 105명(54.1%)이었고, 2급이 67명(34.5%), 3급이 22명(11.3%)이었으며, 평균나이는 34세였고, 장기거주자가 대부분으로 입소기간은 11년 이상이 77.3%였다.

2. 대상자의 평균 신장은 160 cm(남 162 cm; 여 155 cm), 평균 체중은 57.7 kg(남 59.4 kg; 여 54.2 kg)이었고, 평균 BMI는 22.60이었다. 대상자의 신장과 체중이 우리나라 20세 이상 일반인의 신장과 체중에 비해 적은 편이

었는데, 이는 정신지체가 발달장애를 약간 일으켰기 때문으로 생각된다. 비만(BMI  $\geq$  25) 유병율은 24.7%로 우리나라 20세 이상 일반인의 비만 유병율인 31.7%에 비해 낮았다.

3. 1회 식사에 소요된 시간은 14.1분이었고, 수면시간은 517분(8시간 37분)으로 일반인에 비해 길게 나타났다.

4. 일일 에너지와 영양소 섭취량은 에너지 1954 kcal, 단백질 72.1 g, 지방 32.9 g, 섬유소 8.73 g, 칼슘 493 mg, 철분 16.9 mg, 비타민 A 900  $\mu$ gRE, 비타민 C 58.4 mg, 티아민 1.08 mg, 리보플라빈 1.01 mg, 니아신 16.7 mgNE으로 지방, 칼슘, 티아민, 리보플라빈, 비타민C의 경우 일반인의 섭취량보다 더 낮게 나타났다.

5. 조사대상자 중 각 영양소의 EAR 미만을 섭취한 비율을 보면, 단백질, 인, 아연, 비타민 B<sub>6</sub>의 경우는 EAR 미만 섭취 대상자 비율이 10% 미만이었으나, 엽산의 경우는 대상자 전원이 EAR 미만을 섭취하는 것으로 나타났으며, 비타민C, 리보플라빈, 칼슘의 경우 대상자의 50% 이상이 EAR 미만을 섭취하고 있었다. EAR 미만 섭취자 비율이 50%를 넘는 것은 식단구성 자체가 적절한 영양소 섭취를 어렵게 하기 때문인 것으로 보인다.

6. 식습관 및 활동정도는 에너지 및 모든 영양소 섭취와 양의 상관관계를 보였으므로 골고루 섭취하고 활동량이 많을수록 에너지 및 영양소 섭취량이 증가함을 나타내었다.

본 연구결과는 정신지체장애인이 에너지 및 영양소를 적절하게 섭취할 수 있도록 하기 위해서 올바른 영양관리와 함께 ‘골고루 섭취’하도록 하는 식생활지도 및 대상자에게 맞는 운동 프로그램이 필요함을 시사한다.

이 연구는 안동시에 있는 정신지체장애인을 대상으로 한 결과로 특히 영양섭취 평가는 1일 섭취량만을 조사하여 분석한 자료이므로 일반화하기는 어렵다. 그런데 정신지체장애인의 활동정도 및 영양섭취에 관한 자료가 부족한 실정에서 본 연구결과가 장애인의 올바른 영양 및 건강관리를 위한 기초자료를 제공하였다는데 의의를 두었다. 차후에 더 광범위한 지역의 정신지체장애인을 대상으로 식품섭취 조사기간을 2일 이상으로 하여 연구를 수행함으로써 이 연구의 부족한 부분에 대해 보완할 필요가 있다.

## 참고 문헌

- American Dietetic Association reports (2004): Position of the American Dietetic Association: Providing nutrition services for infants, children, and adults with developmental disabilities and special health care needs. *J Am Diet Assoc* 104(1): 97-107
- Chang NS, Kim YS, Kim KN (2001): Foodservice management in institutions for the disabled in Korea. *Korean J Dietary Culture* 16(2): 187-193
- Jeong IK, Kim MH (2006): Social Welfare for the disabled, pp.132-135, Yangseowon Pub., Seoul
- Jeong WS, Lee HS, Park UI (2003): Wearing, dietary and psychological characteristics of obese children. *J Korean Home Econ Assoc* 41(1): 155-167
- Kim CI, Park KS, Park YS (2003a): Nutritional status of mentally retarded children by residence and by degree of handicap. *Korean J Comm Nutr* 8(1): 112-119
- Kim EK, An SY, Kim EM, Huh KJ, Kim EK (2003b): A comparison of the eating habits and eating behaviors of disabled and non-disabled children. *Korean J Comm Nutr* 8(6): 840-855
- Kim EK, Kim EK, Kim EM (2004): Comparison of nutrient intakes between disabled children(mental retardation, autism, and cerebral palsy) and non-disabled children. *Korean J Comm Nutr* 9(2): 121-134
- Lee HS, Jeong WS, Park UI (2006): Blood lipid level, nutrient intake, self-esteem and physical activity of obese and normal weight elementary school children. *J Korean Diet Assoc* 12(2): 146-156
- Korean National Statistical Office (2007): 2004년 생활시간조사결과. Available at [www.nso.go.kr](http://www.nso.go.kr)
- Ministry of Government Legislation (2007): 장애인복지법 시행규칙 별표1. Available at [www.moleg.go.kr](http://www.moleg.go.kr)
- Ministry of Health & Welfare (2007a): 2006년도 4/4분기 등록 장애인 현황. Available at <http://www.mohw.go.kr>
- Ministry of Health & Welfare (2007b): 장애인 생활시설수 및 입소 현황. Available at <http://www.mohw.go.kr>
- Ministry of Health & Welfare (2007c): 2005 국민건강영양조사 결과. Available at <http://www.mohw.go.kr>
- Murphy SP, Guenther PM, Kretsch MJ (2006): Using the dietary reference intakes to assess intakes of groups: pitfalls to avoid. *J Am Diet Assoc* 106(10): 1550-1553
- Park EJ, Moon HK, Lee SS, Park WH (2001): A study on the food habit and nutritional status of developmentally disabled children. *Korean J Nutr* 34(2): 188-197
- Park YS, Lee JW, Seo JS, Lee BK, Lee HS (2007): Nutrition education & counseling, pp.185-186, Kyomunsa, Seoul
- Park YS, Park KS, Kim CI (2002): Eating behaviors and food preferences of mentally retarded children according to the degree of handicap. *Korean J Comm Nutr* 7(5): 628-638
- Son KH (2006): Social welfare for people with disability, p. 151-157, Hakhyunsa Pub., Seoul
- SPSS Inc. (2004): SPSS 12.0 for Windows, Chicago
- The Korean Nutrition Society (2005): Dietary reference intakes for Koreans. The Korean Nutrition Society, Seoul
- Yeom MJ (2004): The comparison of fatness between mentally retarded students and mentally normal students. A master's thesis. Graduate school of special education. Daegu University
- 대한지역사회영양학회 (2000): 식생활관련 설문 문항집.
- 보건복지부 (2002): 한국성인의 영양권장량 설정 및 국민식생활 프로그램 개발연구 보고서 p. 50-54에서 재인용