

# 초등학교 저학년 여학생의 성 성숙과 신체상 및 자아존중감에 관한 연구

노소영<sup>1</sup> · 김계하<sup>2</sup>

조선대학교 간호학과 대학원<sup>1</sup>, 조선대학교 간호학과<sup>2</sup>

## Sexual maturation, Body image, and Self-esteem among Girls of Lower Grades in Elementary School

Roh, So Young<sup>1</sup> · Kim, Kyeha<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduate School, Department of Nursing, Chosun University, Gwangju

<sup>2</sup>Department of Nursing, Chosun University, Gwangju, Korea

**Purpose:** The purpose of this study was to examine the sexual maturation, body image, and self-esteem of Korean elementary school girls with symptoms of precocious puberty compared to those with no symptoms of precocious puberty. **Methods:** The subjects were 309 girls of lower grades in elementary school. Tanner's Sexual Maturation Rating (SMR), Self Image Scale, and Self-esteem Scale were utilized to determine the presence of symptoms of precocious puberty, body image, and self esteem. Collected data were analyzed by Chi-square test, independent t-test, and one-way ANOVA using the SPSS/WIN 17.0 program. **Results:** The percentage of the girls with breast development was 14.9%. Breast development usually began in the third grade (56.5%). Of the subjects, 0.3% were experiencing menstruation. Breast development was related to grade, age, height, weight, and a cause of worry. There was a significant difference of body image between girls with breast development in the first grade and in the second grade. **Conclusion:** An effective intervention that can improve the self-image of children with symptoms of precocious puberty should be developed to prevent and treat physical and mental problems related to sexual maturation.

**Key Words:** Sexual maturation, Body image, Self concept

## 서 론

### 1. 연구의 필요성

급속한 사회경제적 발전 및 식습관의 서구화로 인해 최근 한국 소아청소년의 평균 신장 및 연령별 평균체중이 급격히 증가하고 있다(Park, Lee, Shin, Joung, & Cho, 2006). 정상

적으로 사춘기의 발달은 여아의 경우 8세에서 12세 사이에 시작되는데 최근 연구에 의하면 여학생은 11.3세, 남자는 12.1세에 사춘기가 시작되었고, 여학생의 평균 초경 연령은 12세로 지난 80여 년간의 국내 여성의 초경 연령보다 2년 이상 빨라진 것으로 나타났다(Park et al., 2006). 또한, 생활수준이 향상됨에 따라 병적인 원인은 없지만 사춘기가 매우 빠른 속도로 진행되는 사춘기 조발증(Early puberty)과 병적으로 사

**주요어:** 성조숙증, 신체상, 자아존중감

**Corresponding author:** Kim, Kyeha

Department of Nursing, Chosun University, 309 Pilmun-daero, Dong-gu, Gwangju 501-759, Korea

Tel: +82-62-230-6326, Fax: +82-62-230-6329, E-mail: kyehakim@hanmail.net

투고일: 2012년 5월 4일 / 심사완료일: 2012년 12월 21일 / 게재확정일: 2012년 12월 22일

춘기가 매우 빨리 시작되는 성조숙증 아동이 급증하고 있는 것으로 보고되고 있다(Park, 2006). 건강보험심사평가원이 제시한 최근 5년간(2006~2010년)의 성조숙증에 대한 자료를 살펴보면 진료인원은 2006년 6천 4백명에서 2010년 2만8천명으로 5년간 약 4.4배 증가하였고, 총 진료비는 2006년 23억원에서 2010년 179억원으로 5년간 7.8배 증가한 것으로 나타났다(Health Insurance Review & Assessment Service, 2011).

성조숙증이란 남아의 경우 만 9세 이전에 고환이 4 ml 이상 커지는 것, 여아에서는 만 8세 이전에 유방이 발달하거나 만 9세 이전에 초경이 시작되는 것을 말한다(Park, 2006). 성조숙증은 대략 5,000~10,000명 중 1명 정도의 발생빈도를 보이며, 남아보다 여아에서 10배 정도 더 흔하게 볼 수 있다(Cesario & Hughes, 2007). 국내에서 조사되어진 통계결과를 보아도 성조숙증으로 진료 받은 아동을 성별로 구분했을 때, 여아가 92.5%, 남이는 7.5%로 여아가 남아보다 12.3배 많은 것으로 나타났다(Health Insurance Review & Assessment Service, 2011). 이처럼 아동의 성적 성숙이 빠르게 진행되는 원인으로는 서구화된 식습관으로 인한 소아비만 증가, TV·인터넷 등을 통한 성적 자극 노출 증가에 따른 호르몬 분비 영향, 환경오염으로 인한 환경호르몬 증가, 유전적 요소 등 여러 가지 원인이 추정되고 있으나, 여아의 80~95%에서는 특별한 원인 없이도 발생하며 남아에서는 20%정도에서 기질적 원인이 발견되는 것으로 보고되고 있다(Park, 2006).

사춘기 발달이 빠르게 진행되는 경우 조기 성장판 폐쇄로 인한 저신장증, 또래와의 다른 체형에 대한 스트레스, 정신적 성숙과 육체적 성숙시기와의 불일치로 인한 정신적 혼란 등으로 인해 많은 문제점이 초래되므로 성조숙증을 비롯한 아동의 조기 성 성숙에 대한 사회적 관심도 점차 높아지고 있다. 특히, 성조숙증은 여아에게 부정적인 영향을 미칠 수 있는데 Cavanagh, Riegle-Crumb와 Crosnoe (2007)에 의하면 사춘기를 일찍 시작한 여아는 정상적 시기에 사춘기를 시작한 여아보다 우울증상을 가지고 있거나 우울 발달의 가능성이 더 크며, 성적으로 조숙한 여아일수록 부정적 자아개념을 형성하여 우울과 스트레스를 겪게 되는 것으로 나타났다. Sonis 등(1985)도 생리적 변화가 빠른 성조숙증 아동의 경우 심리 사회적 혼란과 자기 또래들과 “다른” 것으로 인식함으로써 사회적 관계와 긍정적 자아개념 발달에 어려움을 갖게 되고 더 쉽게 우울해지고 공격적이 되며 사회적으로 위축되고 기분의 변화가 심하게 일어난다고 보고하였다.

신체상(Body Image)은 개인이 자신의 마음속에 형성하

는 신체 모습에 대한 영상으로 체형을 비롯하여 신체의 세부적인 부위들을 포함하는 내부적 영상의 총합이며, 모든 사람들의 삶에 있어 가장 기본이 되고 경험되어지는 신체에 대한 정신적 표상으로 볼 수 있는데(Davis, 1997) 학령기 아동은 신장과 체중을 위시한 신체적 차이점을 알고 자신이 친구들과 비슷하지 않으면 그것을 의식하게 되고 신체적 차이에 대해 민감하게 반응하게 된다(Kim et al., 2009). 따라서 또래들보다 빠른 이차 성징의 발현을 또래들과 다른 것으로 인식함으로써 신체상과 자아존중감의 변화가 있을 수 있다. 그러나 특히, 연령이 어린 초등학교 저학년 학생의 경우 예상치 못한 변화에 대해 적절한 대처를 하지 못함으로써 여러 부정적인 문제를 유발할 수 있으므로 초등학교 저학년 학생을 대상으로 성숙 정도에 대한 실태 조사를 하고, 이들의 심리적 상태를 확인해 보는 것은 성조숙증 아동이 증가하고 있는 현 시점에서 매우 중요하다고 사료된다. 지금까지 성조숙증과 관련된 선행 연구들을 살펴보면 의학연구에서 사춘기 조숙증 여아의 체성분 분석(Yoon, Ahn, Huh, & Park, 2010)과 사춘기 조숙증의 기전 및 치료의 최신 지견(Park, 2006), 한국 청소년 여성에서의 비정상 사춘기 발달(Lee, 2009) 등 성적으로 성장이 빠른 아동의 심리사회적 측면에 관한 연구논문은 드물다.

이에 본 연구에서는 일 지역의 초등학교 저학년에 재학 중인 여학생들을 대상으로 성 성숙 정도를 확인하고, 성 성숙이 신체상 및 자아존중감과 어떠한 관계가 있는지 조사하여 향후 성조숙증 아동을 발견하고 이해하는데 도움이 되는 기초자료를 제공하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 초등학교 저학년 여학생의 성 성숙과 신체상 및 자아존중감 정도를 알아보기 위한 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 대상자의 성 성숙 정도를 파악한다.
- 대상자의 일반적 특성과 성 성숙과의 관계를 알아본다.
- 성 성숙과 신체상 및 자아존중감 간의 관계를 알아본다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 초등학교 저학년 여학생의 성 성숙과 신체상 및 자아존중감 정도와 이들 간의 관계를 알아보기 위한 서술적

조사연구이다.

## 2. 연구대상

본 연구는 G시 소재 2개 초등학교에 재학 중인 초등학교 1, 2, 3학년 여학생 309명을 대상으로 하였다. 본 연구의 목적을 이해하고 연구에 참여하기를 부모와 본인 모두 동의한 경우에 만 대상자에 포함시켰다. 본 연구에서의 표본 수는 G\*Power 프로그램을 이용하여 one-way ANOVA ( $n=3$ )를 수행하는데 필요한 유의수준 .05, 검정력 .80, 중간 효과크기  $F=0.25$ 의 조건을 고려할 경우, 한 그룹 당 52명으로 본 연구에서는 최소한 총 156명이 필요하다는 결과가 나왔다. 그러나 본 연구의 목적을 고려하면 연구대상자 중에 성 성숙도가 높아 성 조숙증으로 진단이 될 수 있는 학생도 포함되어야 하는데 국내에서는 성조숙증에 대한 정확한 발생빈도에 대한 보고는 없으나 대략 5,000~10,000명 중 1명, 특히, 여아는 10배 정도 더 높은 점을 반영하여도 충분한 수의 대상자가 필요하므로 부득이하게 표본수를 더욱 증가시켜 총 309명을 최종 대상으로 선정하였다.

## 3. 연구도구

### 1) 성 성숙

대상자의 성 성숙 정도를 알아보기 위해 Tanner (1962)의 성 성숙도(Sexual Maturation Rating, SMR) 문항을 사용하였다. 일반적으로 성조숙증에 대한 진단은 Tanner (1962)의 성 성숙도(SMR)를 이용하여 성 발달정도를 일차적으로 평가한 후 병력조사와 호르몬검사, 수근골 X선 검사, CT검사 등을 시행하여 확진하므로 본 연구에서는 여학생들의 성 성숙 정도를 알아보기 위해 Tanner (1962)의 성 성숙도(SMR)에서 제시한 이차성징의 발현인 유방발달, 생리여부, 음모여부를 묻는 질문과 각각의 문항에 대해 첫 발생 시기를 묻는 설문지를 사용하였다.

### 2) 신체상

대상자의 신체상을 측정하기 위해 본 연구에서는 Osgood, Suci 및 Tannenbam (1957)이 개발하고 Jang (1982)이 아동에게 적용한 신체의미상 척도법(Semantic Differential)을 사용하였다. '이 도구는 언어의 의미나 가치와 같은 주관적 의미표상을 객관적으로 측정하는 방법으로'나의 몸은'이라는 개념의 총 10문항으로 구성되어 있으며 5점 척도로 점수가 높

을수록 신체상이 높은 것을 의미한다. Jang (1982)의 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha = .81$ 이었으며, 본 연구에서는 .89였다.

### 3) 자아존중감

본 연구에서는 Harter (1981)가 개발한 자기인지검사(Self-perception Profile)를 Lee (2004)가 수정·보완한 총 20문항의 5점 척도를 사용하였다. 점수가 높을수록 자아존중감이 높은 것을 의미한다. Lee (2004)의 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha = .91$ 이었으며, 본 연구에서는 .89였다.

## 4. 자료수집

본 연구는 G시에 소재한 2개 초등학교의 1, 2, 3학년 여학생 309명을 임의표집하였다. 자료수집기간은 2010년 10월부터 11월까지로 설문조사에 앞서 본 연구자가 각 학교를 방문하여 담임교사 및 보건교사에게 연구의 취지와 목적을 설명한 후 다시 학생들의 가정에 연구 취지와 목적, 참여 과정 및 참여하는 동안에 언제든지 철회할 수 있음을 설명한 가정통신문을 보내 부모로부터 연구참여 동의서를 받았다. 학교로부터 연구참여 회신을 확인한 후 학교에서 가능하다고 한 수업시간의 일부 또는 학급회의 시간에 맞춰 연구자가 직접 학급을 방문하여 담임교사나 보건교사의 지도하에 연구에 참여할 것을 동의한 부모의 학생들 중 다시 학생들의 자발적 참여를 확인하였다. 최종 확인을 마친 후 담임교사나 보건교사의 참관 하에 부모와 본인 모두 연구에 참여하기를 동의한 학생들에게 설문지를 배부하여 작성하게 하였다. 총 310의 설문지가 배부되었으나 부정확한 답변이 있는 설문지 1부를 제외한 총 309부가 최종 자료분석에 사용되었다.

## 5. 자료분석

본 연구에서 수집된 자료는 SPSS 17.0 프로그램을 이용하여 전산통계 처리하였으며, 분석방법은 다음과 같다.

- 대상자의 일반적 특성 및 성 성숙 정도를 알아보기 기술 통계를 실시하였다.
- 대상자의 일반적 특성과 성 성숙과의 관계를 알아보기 위해  $\chi^2$ -test를 실시하였다.
- 성 성숙과 신체상 및 자아존중감 간의 관계를 알아보기 위해 independent t-test와 one-way ANOVA를 실시하였고 사후 검증은 Scheffé test로 분석하였다.

## 연구결과

### 1. 대상자의 일반적 특성

본 연구대상자는 1학년이 26.2%, 2학년 39.8%, 3학년은 34.0%였다. 평균 연령은 9.1세로 8세 이하는 26.5%, 9세 39.8%, 10세 33.7%로 나타났다. 키는 130cm 미만이 52.4%로 가장 많았으며 체중은 23~30 kg 미만이 42.4%로 가장 많은 분포를 차지하였다. 대다수(90.9%)가 부모와 함께 살고 있었으며, 경제 상태는 '보통 이하'가 56.6%였다. 대상자의 97.7%에서 아버지가 직업을 가지고 있었으며, 어머니가 직업을 가진 경우는 60.8%로 나타났다.

하루 TV 시청시간은 60분 미만이 48.5%로 가장 많았으며, 컴퓨터 이용시간 역시 60분 미만이 70.6%로 가장 많았다. 대상자의 87.1%가 운동을 하고 있었으며 식사횟수는 하루 3회 이상이 93.2%로 가장 많았다. 대상자의 80%는 아침식사를 매일 하는 것으로 나타났다. 인스턴트 음식 섭취는 하루에 1번 이하가 72.2%로 가장 많았고, 두유, 콩나물 반찬, 콩밥 등의 콩음식 섭취는 하루에 2~3번이 39.2%, 4번 이상 36.2%, 1번 이하 24.6%순이었다. 대상자들의 55.3%가 저녁 10시 이후에 잠자리에 드는 것으로 나타났으며, 38.8%가 3개 이상의 학원을 다니고 있었다. 현재 대상자들의 가장 큰 걱정거리는 43.4%가 공부라고 응답하였다. 대상자들의 15.5%는 아버지가 비만하다고 응답하였으며, 어머니가 비만하다고 응답한 경우는 7.1%인 것으로 조사되었다.(Table 1).

**Table 1.** General Characteristics (N=309)

Characteristics	n (%) or M±SD
Grade	
1	81 (26.2)
2	123 (39.8)
3	105 (34.0)
Age (year)	9.1±0.78
≤8	82 (26.5)
9	123 (39.8)
10	104 (33.7)
Height (cm)	129.2±7.29
< 130	162 (52.4)
≥ 130~< 140	117 (37.9)
≥ 140	30 (9.7)
Weight (kg)	27.9±5.92
< 23	73 (23.6)
≥ 23~< 30	131 (42.4)
≥ 30	105 (34.0)
Household composition	
With parents	281 (90.9)
Other arrangements	28 (9.1)

**Table 1.** General Characteristics (Continued) (N=309)

Characteristics	n (%) or M±SD
Economic level	
High	134 (43.4)
Middle or low	175 (56.6)
Father's job	
Yes	302 (97.7)
No	7 (2.3)
Mother's job	
Yes	188 (60.8)
No	121 (39.2)
Time of watching TV (min/day)	74.9±62.79
None	39 (12.6)
< 60	150 (48.5)
≥ 60~< 120	75 (24.3)
≥ 120	45 (14.6)
Time of computer use (min/day)	41.2±35.73
None	50 (16.2)
< 60	218 (70.6)
≥ 60	41 (13.3)
Regular exercise per week	
Yes	269 (87.1)
No	40 (2.9)
Frequency of meals per day	
1~2	21 (6.8)
≥ 3	288 (93.2)
Frequency of breakfast per week	
≤ 1	62 (20.0)
2~3	247 (80.0)
Frequency of instant food per week	
≤ 1	223 (72.2)
2~3	46 (14.9)
≥ 4	40 (12.9)
Frequency of soy food per week	
≤ 1	76 (24.6)
2~3	121 (39.2)
≥ 4	112 (36.2)
Time of sleep	
Before 10pm	138 (44.7)
After 10pm	171 (55.3)
Private educational institute	
≤ 1	88 (28.5)
2	101 (32.7)
≥ 3	120 (38.8)
A cause of worry	
Friendship network	48 (15.5)
Study	134 (43.4)
Others	127 (41.1)
Father's obesity	
Yes	48 (15.5)
No	261 (84.5)
Mother's obesity	
Yes	22 (7.1)
No	287 (92.9)

## 2. 대상자의 성 성숙

본 연구에서 대상자의 성 성숙 정도를 살펴본 결과, 전체 대상자 중 가슴에 멍울이 생겼다고 응답한 대상자는 14.9%로 나타났고, 그 시기는 3학년 때가 56.5%로 가장 많았다. 현재 생리를 하고 있는 경우는 전체 대상자의 0.3%였으며, 생리 시작 시기는 1학년 때인 것으로 나타났다. 성 성숙 관련 증상 중 음모가 생겼는지에 대한 항목도 있었으나 본 연구대상자 중에서는 한 명도 없는 것으로 나타났다(Table 2).

**Table 2.** Symptoms of Precocious Puberty (N=309)

Variables	n (%)
Development of breast	46 (14.9)
Yes	163 (85.1)
No	
Time of development of breast (n=46)	3 (6.5)
1 grade	17 (37.0)
2 grade	26 (56.5)
3 grade	
Presence of menstruation	1 (0.3)
Yes	308 (99.7)
No	
Time of menarche	
1 grade	1 (100.0)
2 grade	0 (0.0)
3 grade	0 (0.0)
Development of pubic hair	
Yes	0 (0.0)
No	309 (100.0)

## 3. 일반적 특성과 성 성숙과의 관계

일반적 특성과 성 성숙과의 관계를 살펴본 결과, 생리를 시작한 경우는 1명밖에 없고, 음모가 생긴 학생은 한 명도 없어 이들 문항은 통계적 계산이 불가능하므로 본 연구에서는 성 성숙 관련 증상 중 ‘가슴에 멍울이 생겼다’는 항목과 그 시기에 대한 경우만을 가지고 통계적 분석을 실시하였다(Table 3).

가슴에 멍울이 생긴 대상자와 그렇지 않은 대상자는 학년( $\chi^2=42.09, p<.001$ ), 연령( $\chi^2=42.92, p<.001$ ), 키( $\chi^2=38.47, p<.001$ ), 체중( $\chi^2=22.40, p<.001$ ), 걱정거리( $\chi^2=12.70, p=.002$ )에 따라 유의한 차이가 있었다(Table 3). 학년의 경우 가슴에 멍울이 생긴 대상자는 3학년이 73.9%로 가장 많았으며 가슴에 멍울이 생기지 않은 대상자는 2학년이 42.2%로 가장 많았다. 연령에서는 가슴에 멍울이 생긴 대상자의 경우 10세

가 73.9%로 많았으며 가슴에 멍울이 생기지 않은 대상자는 9세가 42.4%로 가장 많았다. 가슴에 멍울이 생긴 대상자는 키가 130~140 cm 미만인 경우가 가장 많았으며, 가슴에 멍울이 생기지 않은 대상자 중에서는 130 cm 미만이 가장 많았다. 가슴에 멍울이 생긴 대상자들의 체중은 30 kg 이상이 60.9%로 가장 많았으나 가슴에 멍울이 생기지 않은 대상자는 23~30 kg 미만이 43.3%로 가장 많았다. 가슴에 멍울이 생긴 대상자들의 현재 걱정거리는 공부라고 응답한 경우가 52.2%로 가장 많았으며 가슴에 멍울이 생기지 않은 대상자들의 44.9%는 친구관계나 공부 이외의 다른 기타 걱정거리를 가지고 있는 것으로 나타났다(Table 4).

## 4. 성 성숙과 신체상 및 자아존중감 간의 관계

대상자의 성 성숙과 신체상 및 자아존중감 간의 관계는 위에서 언급한 대로 생리가 시작되고, 음모가 생긴 학생의 수가 적어 통계적 계산이 불가능하므로 가슴에 멍울이 생긴 경우와 그 시기에 따른 신체상 및 자아존중감 정도만 살펴보았다. 그 결과, 신체상이 가슴에 멍울이 생긴 시기( $F=3.82, p=.030$ )에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었으며 사후 검정 결과 가슴에 멍울이 생긴 시기가 1학년 때였던 대상자의 신체상이 2학년 때이었던 대상자의 신체상보다 유의하게 낮은 것으로 나타났다(Table 4).

## 논 의

본 연구는 초등학교 저학년 여학생의 성 성숙과 신체상 및 자아존중감 정도를 알아보고 이들 간의 관계를 확인하기 위해 시도되었다.

본 연구의 대상자들 중 14.9%가 가슴에 멍울이 생겼다고 응답하였는데 그 시기는 3학년이 56.5%, 2학년 37.0%, 1학년 6.5% 순으로 나타났다. 이러한 결과는 한국 청소년의 성 성숙 시기 및 장기간의 초경연령 추세를 분석한 Park 등 (2006)의 연구에서 유방 발육이 시작되면서 사춘기가 시작되는 평균 연령이 11.3세인 결과와 비교해 볼 때, 유방이 발육된 아동의 56.5%는 발생 시기가 평균 연령과 비슷하나 나머지 43.5%는 평균 연령보다 빨리 유방이 발달되었음을 알 수 있다. 또한, 충청 지역 성조숙증 환아를 대상으로 조사한 Lee (2012)의 연구에서도 성조숙증 진단 당시 평균 나이가 8.4세라고 한 결과와 유사하다. Lee (2009)와 Lee (2012)의 연구에서 성조숙증으로 소아청소년과를 내원한 환아들의 88.6%

**Table 3.** Symptoms of Precocious Puberty according to General Characteristics

(N=309)

Characteristics	Categories	Development of breast		$\chi^2$	P
		Yes	No		
		n (%)	n (%)		
Grade	1	0 (0,0)	81 (30,8)	42,09	< .001
	2	12 (26,1)	111 (42,2)		
	3	34 (73,9)	71 (27,0)		
Age (year)	≤ 8	0 (0,0)	82 (31,2)	42,92	< .001
	9	12 (26,1)	111 (42,4)		
	10	34 (73,9)	70 (26,6)		
Height (cm)	< 130	6 (13,0)	156 (59,3)	38,47	< .001
	≥ 130~< 140	28 (60,9)	89 (33,8)		
	≥ 140	12 (26,1)	18 (16,9)		
Weight (kg)	< 23	1 (2,2)	72 (27,4)	22,40	< .001
	≥ 23~< 30	17 (37,0)	114 (43,3)		
	≥ 30	28 (60,9)	77 (29,3)		
Household composition	With parents	41 (89,1)	240 (91,3)		.585
	Other arrangements	5 (10,9)	23 (8,7)		
Economic level	High	24 (52,2)	110 (41,8)	1,71	.191
	Middle or low	22 (47,8)	153 (58,2)		
Does your father have a job?	Yes	46 (100,0)	256 (97,3)		.599
	No	0 (0,0)	7 (2,7)		
Does your mother have a job?	Yes	28 (60,9)	160 (60,8)	0,00	.997
	No	18 (39,1)	103 (39,2)		
Time of watching TV (min/day)	None	3 (6,5)	36 (13,7)	7,51	.057
	< 60	18 (39,1)	132 (50,2)		
	≥ 60~< 120	18 (39,1)	57 (21,7)		
	≥ 120	7 (15,2)	38 (14,4)		
Time of computer use (min/day)	None	7 (15,2)	43 (16,3)	2,34	.310
	< 60	36 (78,3)	182 (69,2)		
	≥ 60	3 (6,5)	38 (14,4)		
Regular exercise per week	Yes	7 (15,2)	33 (12,5)	0,25	.619
	No	39 (84,8)	230 (87,5)		
Frequency of meals per day	1~2	5 (10,9)	16 (6,1)		.216
	≥ 3	41 (89,1)	247 (93,9)		
Frequency of breakfast per week	≤ 1	6 (13,0)	24 (9,1)		.418
	2~3	40 (87,0)	239 (90,9)		
Frequency of instant food per week	≤ 1	32 (69,6)	191 (72,6)	2,51	.285
	2~3	10 (21,7)	36 (13,7)		
	≥ 4	4 (8,7)	36 (13,7)		
Frequency of soy food per week	≤ 1	11 (23,9)	65 (24,7)	1,10	.578
	2~3	21 (45,7)	100 (38,0)		
	≥ 4	14 (30,4)	98 (37,3)		
Time of sleep	Before 10pm	15 (32,6)	123 (46,8)	3,18	.075
	After 10pm	31 (67,4)	140 (53,2)		
Private educational institute	≤ 1	12 (26,1)	76 (28,9)	4,57	.102
	2	10 (21,7)	91 (34,6)		
	≥ 3	24 (52,2)	96 (36,5)		
A cause of worry	Friendship network	13 (28,3)	35 (13,3)	12,70	.002
	Study	24 (52,2)	110 (41,8)		
	Others	9 (19,6)	118 (44,9)		
Father's obesity	Yes	6 (13,0)	42 (16,0)	0,26	.613
	No	40 (87,0)	221 (84,0)		
Mother's obesity	Yes	4 (8,7)	18 (6,8)	0,21	.652
	No	42 (91,3)	245 (93,2)		

**Table 4.** Body Image and Self Esteem according to Symptoms of Precocious Puberty

Variables	Categories	Body image			Self-esteem		
		M±SD	t or F	p	M±SD	t or F	p
Development of breast	Yes	42.30±7.03	0.00	.997	38.74±6.12	-0.18	.856
	No	42.31±6.66			38.93±6.56		
Time of development of breast	1 grade	33.33±6.43 <sup>a</sup>	3.82	.010 (a < b)	40.67±6.66	0.49	.615
	2 grade	44.49±5.03 <sup>b</sup>			37.65±7.11		
	3 grade	41.85±7.49			29.23±5.49		

가 조기 유방 발달 증상으로 내원하고 조기 사춘기, 조기 유방 발육증 등이 성조숙증의 주된 원인이라는 결과를 감안할 때 연령에 비해 빠른 유방 발육은 성조숙증과 반드시 감별 진단해야 할 필요가 있다고 사료된다. Suh (2001)도 진단 시 전형적인 단순 조기 유방 발육증이었지만 시간이 지나면서 성조숙증으로 진행되는 경우도 있으므로 계속 관찰하는 것이 매우 중요하다고 하였다. 본 연구에서 가슴에 멍울이 생겼다고 응답한 대상자와 현재 생리를 하고 있는 아동은 부모가 동의한 경우 병원에서 검사를 받은 결과, 실제로 4명이 성조숙증 확진판정을 받았다. 실제 설문조사에 응하지 않은 다른 학생들과 가정형편상 또는 부모의 성조숙증에 대한 관심여하에 따라 병원에 방문하지 않은 경우를 감안한다면 실제 성조숙증 아동의 비율은 더 많을 것으로 추측된다. 국내에서 보고된 자료를 보면, 진료 아동 대비 치료아동의 수가 39,422명 중 3,906명만이 치료를 받았으며 치료숫자가 매년 10%에도 미치지 못하고 있는 것으로 보고되었다(Park, 2009). 따라서 아동의 성적 발육이 다른 아동들에 비해 빠를 경우 성조숙증의 가능성을 고려하여 교사나 부모가 좀 더 관심을 가지고 학생들을 관리해야 할 것으로 사료된다.

본 연구에서는 0.3%가 생리를 하는 것으로 나타났으며, 그 시기는 1학년 때였다. 이것은 최근 우리나라 평균 초경 연령이 12세인 것을(Park et al., 2006) 감안해 볼 때 4년 정도 빨리 초경을 시작한 것이다. Lee와 Lee (2010)는 초경을 빨리 경험할수록, 그리고 초경의 사전지식이 없을수록 정서적으로 부정적인 영향을 더 받게 된다고 하였다. 과거에도 Lee와 Park (1998)이 초경에 대하여 충분히 준비되어 있지 않은 여학생의 경우 강력하고 불쾌한 정서적 충동을 받는다고 하였으므로 초경이 빨리 시작된 아동에 대해서는 가정이나 학교에서 아동을 주의 깊게 관찰, 관리해야 할 것으로 사료된다.

최근 성조숙증과 사춘기 조발증 아동이 늘어나고 있는 현실에 비해 초등학교 성 교육 실태는 이러한 내용을 포함시키고 있지 못한 것으로 보인다. 그 예로써 Yoon, Jeon과 Park

(2009)은 그동안 학교 성교육의 필요성에 대한 요구는 매우 높는데 비해 의례적이고 형식적인 성교육, 교사의 불성실한 수업 태도, 교과서의 성교육 내용 등의 문제점 등으로 인해 만족도는 매우 낮다고 하였으며, Yoon (2010)이 조사한 바에 따르면 초등학교 대다수의 학생들이 성희롱이나 성폭력 예방 교육을 받고 있었으나 성조숙증과 관련된 내용은 없는 것으로 나타났다. 따라서 초등학교 성교육 시에 저학년 학생들에게도 성적 성숙에 대한 내용을 포함시키는 것이 도움이 될 것이라 생각된다. 또한, Lazar, Padoa와 Phillip (2007)에 의하면 성조숙증 진단 이후 6세 이전에 일찍 치료를 시작한 경우가 가장 큰 효과를 보았다고 하였다. 또한, 성조숙증을 정확하게 진단 및 치료하면 보험적용도 받을 수 있는데 의료보험 혜택을 받으려면 현재 나이 9세이고 특정한 검사(성호르몬 자극검사)에서 양성(LH가 기저치의 2~3배 증가되면서 최고 농도는 5 IU/L 이상)임을 판정받아야 하는 규정이 있다(Health Insurance Review & Assessment Service, 2011). 따라서 치료시기를 놓쳐 향후 관리나 비용적인 손해를 보지 않기 위해서 반드시 정확한 검사와 적용이 가능한 의료기관에서 치료를 받는 것이 필요하며 이러한 과정은 조기에 발견해야 적절한 치료를 받을 수 있는 만큼 부모와 교사의 세심한 관찰이 중요하다. 따라서 성 교육에서뿐만 아니라 조기검진과 발견을 위해서 초등학교에서는 학생들의 정기 신체검사 시에 성조숙증 선별 검사도 아울러 추가되어야 할 필요가 있다고 사료된다.

일반적 특성과 성 성숙과의 관계를 살펴본 결과, 가슴의 멍울 발생여부는 학년, 연령, 키, 체중, 걱정거리와 관련이 있는 것으로 나타났다. 본 연구대상자 중 가슴에 멍울이 생긴 대상자는 대개 3학년에 많이 있었고(73.9%), 연령은 10세에서 많은 것으로(73.9%) 나타났다. 이는 본 연구대상자들의 경우, 8세 이전에 가슴이 나오거나 음모가 발달하는 경우를 말하는 성조숙증으로 확진을 받을 만한 대상이 많지 않았기 때문에 일반적으로 연령이 높은 학생들에게서 성장 발달이 빠른 증상을 보인 일반적 사례로 보인다.

가슴에 멍울이 생긴 대상자의 키는 130~140cm 미만인 경우가 가장 많아 가슴에 멍울이 생기지 않은 대상자 중에서 130 cm 미만이 가장 많았던 결과와 차이를 보인다. 한국 소아 발육 표준치(Korea Center for Disease Control & Prevention, 2008)에 제시된 8~9세 아동의 평균 신장이 127.8 cm이므로 본 연구에서 가슴에 멍울이 생긴 대상자의 신장이 평균치보다 크다는 것을 알 수 있다. 또한, 이 결과는 진성 성조숙증 치료 중에 있는 환자의 성장변화를 연구한 Lee (2012)의 연구에서 성조숙증 아동의 평균 신장이 130 cm였다는 결과와 유사하며 성조숙증 아동들이 일반아동의 키보다 크다는 기존의 자료들을 반영하는 것으로 보인다(Kwon, 2011).

체중의 경우는 가슴에 멍울이 생긴 아동의 체중이 30kg 이상인 경우가 60.9%로 가장 많았으며 가슴에 멍울이 생기지 않은 대상자 중에서는 23~30 kg 미만이 43.3%로 가장 많았다. 이 결과 역시 8~9세 아동인 경우 체중이 26.9 kg인 한국 소아 발육 표준치(Korea Center for Disease Control & Prevention, 2008)와 비교해 볼 때 본 연구에서 가슴에 멍울이 생긴 아동이 평균치보다 크다는 것을 알 수 있다. 또한, 성조숙증 아동의 체중이 30.80 kg이었던 Lee (2012)의 연구결과와도 일치하는 것으로 성조숙증의 원인으로 추정되는 영양상태 및 비만과 관련이 있는 것으로 보인다. 체중이 좀 더 많이 나가는 소녀들에게서 사춘기가 빨리 시작된다는 연구(Walvoord, 2010)나 성조숙증 여아가 정상 발달 여아보다 과체중이 더 많았다는 Yoon 등(2010)의 연구결과를 지지하는 것이다. 이처럼 영양과잉으로 인한 비만이 성조숙증이나 사춘기 조발증과 연관되어 있는 것으로 추정됨에 따라 무엇보다도 규칙적인 운동과 고른 영양섭취로 비만을 예방하는 것이 아이의 정상적인 사춘기발달에 중요한 요소가 될 것으로 사료된다. Choi와 Bang (2010)은 아동을 간호할 때 아동과 가족의 선호, 가치를 존중하고 반영하는 것은 아동간호에서 매우 중요한 개념이라 하였으므로 아동들의 비정상적인 사춘기 발달을 조금이라도 늦추기 위해서는 부모의 건강한 가치관이 반영된 올바른 식습관 교육과 자녀의 좋지 않은 생활습관을 교정해주는 노력이 필요하다.

그러나 본 연구에서는 TV 시청시간, 컴퓨터 사용시간, 콩 음식 섭취, 수면시간, 부모의 비만과는 관련이 없는 것으로 나타났다. 선행연구에서도 이와 관련된 실증적 연구가 거의 없으므로 이에 대한 지속적인 반복연구가 필요하다고 사료된다. 현재 정확한 진단을 받지 않고 성장에 좋다는 한약을 먹인 다든지, 콩이나 계란을 먹으면 성조숙증이 심해지고, 울무를 먹으면 낫는 것처럼 말하는 글들이 허다하다. 이처럼 잘못된

정보의 홍수로 학부모들의 혼란과 두려움이 야기되고 있는데 이런 근거 없는 정보에 휘둘리다보면 오히려 치료시기를 놓쳐 제대로 된 치료를 받지 못할 수 있으므로 부모들에게 성조숙증에 대한 교육과 위험성에 대한 정확한 교육과 홍보가 절실히 필요하다. 실제로 조기 2차 성징 발현을 주 증상으로 소아 청소년과를 내원한 399명의 환아를 분석한 Lee (2012)의 연구에서 29%가 과거 한약을 복용한 기왕력이 있었으며, 3.8%는 홍삼을 복용한 기왕력이 있는 것으로 보고되었다. 향후 성조숙증과 한약 또는 홍삼 복용뿐만 아니라 TV 시청시간, 컴퓨터 사용시간, 콩 음식 섭취, 수면시간과의 관련성에 대한 실제적인 연구들이 진행되어야 할 것으로 보인다.

Cho (2010)의 연구에서는 일반아동에 비해 조숙한 아동에 대한 담임교사의 스트레스는 증가하는 것으로 나타났다. 이것은 성장이 빠른 조숙한 아동의 사춘기를 이해하지 못한 결과라고 생각되며, 이러한 결과는 비단 사춘기가 시작되는 초등학교 고학년 담임교사와 학생들의 문제만은 아니라고 여겨진다. 성조숙증 아동은 나이는 어리지만 이미 정신적인 사춘기의 특징을 나타내는데 성조숙증 아동을 이해하지 못한다면 성조숙증 아동과 담임교사 사이에 갈등이 유발될 수 있으므로 성조숙증에 대한 교사의 인식과 이해가 절실하다고 사료되며 본 연구결과에서 명확하게 교사들의 스트레스는 나타나지 않았으나 향후에 교사들을 대상으로 하는 성조숙증 인식 조사를 하고, 이를 근거로 예방적 측면에서 접근하는 교사용 성조숙증 교육 프로그램이 필요하다고 생각된다.

가슴에 멍울이 생긴 대상자들이 현재 가장 크게 걱정하고 있는 부분은 공부인 것으로 나타났다.

성에 대한 고민은 초등학교 저학년이며 여학생인 경우에서 더 많은 것으로 나타났는데(Yoon, 2010), Park (2006)은 환경적으로 가정 내 스트레스가 많은 경우 사춘기 시작이 빠르다고 보고하였다. 초등학생들의 성적 발달과 고민과의 관계는 선행연구에서 조사되어진 바가 거의 없으며 본 연구의 결과만으로는 가슴에 멍울이 생긴 학생들이 어떻게 공부와 연관된 걱정거리를 많이 가지게 되는지는 구체적으로 파악되지 않는다. 따라서 향후에는 성조숙증 증상을 보이는 학생들을 대상으로 심층적인 면담을 실시하여 이들의 고민에 대해 파악하고 이를 도와줄 수 있는 노력이 필요하리라 본다.

대상자의 성 성숙과 신체상 및 자아존중감 간의 관계를 살펴본 결과, 가슴에 멍울이 생긴 시기에 따라 신체상에 유의한 차이가 있었다. 가슴에 멍울이 생긴 학생들의 신체상 정도는 33.33이었고, 2학년 때 가슴에 멍울이 생긴 학생들은 44.49의 신체상 정도를 나타내 1학년 때 가슴에 멍울이 생긴 학생



들의 신체상 정도가 통계적으로 유의하게 낮음을 알 수 있다. 이러한 결과는 본 연구에서 사용한 것과 동일한 도구를 사용하여 비만아동을 조사한 Lee (2009)의 연구에서 비만아동의 신체상 점수가 34.65였던 것보다 낮은 점수이다. 학령기 아동은 신장과 체중을 위시한 신체적 차이점을 알고 자신이 친구들과 비슷하지 않으면 그것을 의식하게 되는데(Kim et al., 2009), Cho (2010)는 여학생의 경우 신체상을 예언하는 변인으로 생물학적 요인(비만도 BMI, 성숙시기), 사회적 요인(친한 여자 친구의 신체놀림, 친한 남자 친구의 신체 놀림, 친하지 않은 친구의 신체놀림), 심리적 요인(외모 관련 사회 문화적 태도, 외모비교)이 있다고 하였다. 즉, 또래보다 이차성징이 빨리 나타나고 신체적 발육이 빠른 성조숙증의 아동인 경우, 또래보다 큰 체격으로 인해 신체놀림의 대상이 될 수 있으므로 신체상에 영향을 받는 것으로 사료된다. 초등학교 5학년, 6학년 및 중학생을 대상으로 한 10대 초반 소녀들의 사춘기에 대한 연구(Lee, 2005)에서 대상자들은 처음에 유방이 커지는 것에 대체로 부정적인 느낌을 가지지만, 시간이 지나면서 이에 대해 친구들과 자유롭게 이야기 할 수 있게 되었다고 한 결과를 감안해 볼 때 이들보다 훨씬 어린 초등학교 저학년 여학생들에게 또래들에게는 없는 이차 성징이 나타나는 것은 분명 부정적인 느낌이 강하게 들 것으로 생각되며 가슴에 멍울이 생기거나 생리를 하는 것은 신체상에 큰 변화를 줄 수 있는 것으로 판단된다. 이러한 결과는 성적 발달이 조기에 발생한 소녀는 신체상에 대한 불만족이 크다고 보고된 연구결과(Michaud, Suris, & Deppen, 2006)와도 유사한 결과이다. 비만의 경우는 주변에서 흔히 볼 수 있는 현상이지만, 성조숙증은 1학년과 같이 신체적 발달에 전혀 준비가 되어 있지 않은 저학년 학생에게 나타난 뚜렷한 성적 신체적 변화를 보이므로 너무 어린 나이에 다른 학생들과 신체상이 다름으로 인하여 부끄러움, 이상함 등을 느껴 신체상에 변화를 가져온 것으로 유추된다. 이러한 연구결과들을 고려할 때 성적 발달이 빠른 아동들의 신체상이 어떠한 지 확인하고 부정적인 신체상을 가지고 있다면 이를 보다 긍정적으로 변화시킬 수 있는 효과적인 간호중재방법을 개발할 필요가 있다. 그러나 성조숙증 아동의 신체상 변화에 대한 연구는 거의 없는 실정이므로 향후에 이러한 심리적 현상을 좀 더 구체적으로 분석할 수 있는 연구가 시행될 필요가 있겠다.

## 결론 및 제언

본 연구는 초등학교 저학년 여학생들의 성 성숙과 신체상

및 자아존중감 정도를 파악하고 이들 간의 관계를 확인하기 위해 시도된 것으로 주요 결과는 다음과 같다.

첫째, 전체 대상자 중 가슴에 멍울이 생긴 대상자는 14.9%였으며, 이들 중 가슴에 멍울이 생긴 시기는 3학년이 56.5%로 가장 많았고, 대상자의 0.3%가 생리를 하고 있었다.

둘째, 일반적 특성 중 학년, 연령, 키, 체중, 거정거리가 성 성숙 관련 증상 중 가슴 멍울의 발생과 관계가 있었다.

셋째, 가슴에 멍울이 생긴 시기가 1학년 때와 2학년 때에 따라 신체상에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

본 연구는 아직까지 국내에서 활발히 조사가 이루어지고 있지 않은 성조숙증과 사춘기 조발증 등을 포함한 아동의 성 성숙 실태를 파악하고 이들의 심리적 상태를 확인하기 위해 시도되었다는 점에서 그 의의가 있다고 볼 수 있다. 이상의 연구결과를 근거로 볼 때, 너무 일찍 성적 발육의 신체적 변화를 겪게 되는 아동의 신체상은 그렇지 않은 아동에 비해 감소될 수 있으므로 부정적 신체상을 긍정적으로 변화시킬 수 있는 효과적인 중재방법을 개발하여 신체상과 관련된 신체적, 정신적 건강문제를 예방하고 치료하여 성적으로 빨리 성숙한 아동들이 보다 건강하게 성장하고 발달할 수 있도록 도움을 주어야 할 것이다. 또한, 성조숙증은 조기에 발견해야 적절한 치료를 받을 수 있는 만큼 부모와 교사의 세심한 관찰이 중요하며 가족이나 아동을 대상으로 적절한 상담과 성교육을 병행해야 할 것으로 사료된다.

## REFERENCES

- Cavanagh, S. E., Riegler-Crumb, C., & Crosnoe, R. (2007). Puberty and the education of girls. *Social Psychology Quarterly*, 70(2), 186-198.
- Cesario, S. K., & Hughes, L. A. (2007). Precocious puberty: A comprehensive review of literature. *Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing*, 36(3), 263-274.
- Cho, M. H. (2010). *Elementary school student's experience in puberty of physical · psychosocial by relationships with school adjustment · home-room teacher's stress*. Unpublished master's thesis, Hongik University, Seoul.
- Choi, M. Y., & Bang, K. S. (2010). Quality of periatric nursing care: Concept analysis. *Journal of Korean Academy Nursing*, 40(6), 757-764.
- Davis, C. (1997). Body image, exercise and eating behaviors. In Fox K. R. (Eds.), *The physical-self* (pp. 3-26). Champaign, IL: Hyman Kinetics.
- Harter, S. (1981). The perceived competence scale for children. *Child Development*, 53, 87-97.

- Health Insurance Review & Assessment Service. (2011, May 13). *Precocious puberty, early detection important, maybe my child?* Retrieved November 8, 2011, from [http://www.hira.or.kr/dummy.do?pgmid=HIRAA020041000000&cmsurl=/cms/notice/02/1205871\\_13390.html](http://www.hira.or.kr/dummy.do?pgmid=HIRAA020041000000&cmsurl=/cms/notice/02/1205871_13390.html)
- Jang, H. S. (1982). A study of the influence of illness on body image and self concept. *Journal of Korean Academy Nursing, 12*(2), 80-90.
- Kim, H. S., Kim, M. K., Kim, J. S., Kim, H. A., Bang, K. S., Park, C. S., et al. (2009). *Pediatric Nursing: Caring for Children and Their Families*. (2nd ed.). Seoul: Soomonsa.
- Korea Center for Disease Control & Prevention. (2008, August 21). *2007 Children, adolescents standard growth chart*. Retrieved November 8, 2011, from <http://www.cdc.go.kr/kcdchome/jsp/home/common/brd/COMMBRD0200Detail.jsp?menuid=100049&boardid=1012&pageNum=0&sub=0&boardseq=20915>
- Kwon, S. H. (2011, May 21). *Increasing precocious puberty*. *Maeil News*, p.E8.
- Lazar, L., Padoa, A., & Phillip, M. (2007). Growth pattern and final height after cessation of gonadotropin-suppressive therapy in girls with central sexual precocity. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 92*(9), 3483-3489.
- Lee, E. J. (2005). The discourse analysis of puberty in early teenage girls. *Journal of Korean Academy Child Health Nursing, 11*(2), 179-188.
- Lee, H. Y. (2004). *The correlation between their body image and self-esteem dependent on the degree of obesity of obese children*. Unpublished master's thesis, Kongju National University, Gongju.
- Lee, M. H. (2009). Abnormal pubertal development in Korean adolescent girls. *Korean Journal of Obstetrics and Gynecology, 52*(12), 1197-1203.
- Lee, S. J. (2012). *Auxological effects of gonadotropin-releasing hormone agonist treatment on central precocious puberty girls*. Unpublished master's thesis, Chonnam University, Gwangju.
- Lee, O. S., & Park, T. J. (1998). A study on the knowledge and experience about menarche of girls in elementary and middle school. *The Medical Journal of Inje University, 5*, 141-166.
- Lee, S. H., & Lee, S. H. (2010). Relationships between menarch and emotional behavioral traits in middle school girls. *Journal of Emotional & Behavioral Disorders, 26*(1), 163-180.
- Michaud, P. A., Suris, J. C., & Deppen, A. (2006). Gender-related psychological and behavioural correlates of pubertal timing in a national sample of Swiss adolescents. *Molecular and Cellular Endocrinology, 254-255*, 172-178.
- Osgood, C. E., & Suci, G. J., & Tannenbam, P. H. (1957). *The Measurement of Meaning*. Urbana: University Illinois Press.
- Park, C. G. (2009). *Precocious puberty has increased by 5 times in last 5 years*. Retrieved May 19, 2011, from <http://www.hkn24.com>
- Park, M. J. (2006). Recent advance in pathogenesis and treatment of precocious puberty. *Journal of Reproduction and Development, 10*(4), 215-225.
- Park, M. J., Lee, I. S., Shin, E. K., Joung, H. J., & Cho, S. I. (2006). The timing of sexual maturation and secular trends of menarchial age in Korean adolescents. *Korean Journal of Pediatrics, 49*(6), 610-616.
- Sonis, W. A., Comite, F., Blue, J., Pescovitz, O. H., Rahn, C. W., & Hench, K. D. (1985). Behavior problems and social competence in girls with true precocious puberty. *Journal of Pediatrics, 106*(1), 156-160.
- Suh, B. K. (2001). Evaluation and treatment of precocious puberty. *Journal of the Korean Pediatrics Association, 44*(6), 607-613.
- Tanner, J. M. (1962). *Growth at adolescence*. New York: Lippincott.
- Walvoord, E. C. (2010). The timing of puberty: Is it changing? Does it matter? *Journal of Adolescent Health, 47*(5), 433-439.
- Yoon, J. H. (2010). A study on children's experiences and recognitions of preventive education against sexual abuse. *Journal of Korean Practical Arts Education, 23*(3), 59-78.
- Yoon, I. K., Jeon, S. K., & Park, J. Y. (2009). A study of the efficiency of sex education program for elementary school students. *Journal of Korean Practical Arts Education, 22*(1), 73-92.
- Yoon, J. R., Ahn, H. H., Huh, Y., & Park, M. J. (2010). Body composition in girls with precocious puberty. *Journal of Korean Society for the Study of Obesity, 19*(3), 95-100.