

## 야뇨증 역학조사 보고: 2개 초등학교 학생 대상

아주대학교 의과대학 소아과학교실, 부산대학교 의과대학 비뇨기과학교실\*

이현정 · 이강균 · 김은진 · 배기수 · 이상돈\*

= Abstract =

### An epidemiological study on enuresis in children of two elementary schools in Suwon

Hyun Jung Lee, M.D., Kang Gyoon Lee, M.D., Eun Jin Kim, M.D., Ki-Soo Pai, M.D. and Sang Don Lee, M.D.\*

Department of Pediatrics and Adolescent Medicine, Ajou University School of Medicine, Suwon, Korea

Department of Urology, College of Medicine, Pusan National University, Busan, Korea

**Purpose:** The purpose of this study was to investigate the prevalence of enuresis in association with voiding habits and socioeconomic status in elementary school children.

**Methods:** A dynamic survey was done of 1,514 students from two elementary schools in Suwon, Korea in December 2006. Data regarding gender, age, height and weight, voiding habits, and monthly family incomes were gathered and analyzed to discover any correlation with the incidence of enuresis. The percentile value of height or weight was extrapolated from the standard population curve.

**Results:** Among 1,514 children, 1,063 (70.2%) answered and returned the questionnaires. Overall, the prevalence of enuresis was 8.7% and there was no difference between the public (8.8%) and private school (8.7%). The family incomes of the students from the two schools differed greatly from each other, but there was no difference in the prevalence of enuresis between the two schools. Children with a habit of void-holding showed a higher prevalence of enuresis. No significant correlation was found between the prevalence of enuresis and the height and weight percentile of children. Experience with hospital visits was low among enuretic children (20.8%), suggesting that Korean parents tend to neglect treatment of enuresis for their children. The prevalence of enuresis decreased by 2.0% each year, as school children aged.

**Conclusion:** The overall prevalence of enuresis among elementary school children in Suwon district was 8.7%. The 12.1% prevalence of enuresis at the seven years came down gradually, to be nil at the age of 13. Infrequent urination or void-holding was assumed to be one of the important factors causing enuresis in elementary school children. (Korean J Pediatr 2008;51:518-522)

**Key Words:** Enuresis, Prevalence, Epidemiology, Void-holding habit, Infrequent urination

## 서 론

소아에서 정상적으로 소변을 가리는 시기는 2-3세인데 야뇨증은 충분히 소변을 가릴 나이인 5세를 지나서도 불수의적으로 밤에 오줌을 싸는 경우를 말한다<sup>1)</sup>.

야뇨증은 소아에서 연령에 따라 1-15%의 유병율을 보이는 학동기 아동의 흔한 문제이다<sup>2,3)</sup>. 하지만 청소년기까지 연간 15%의 자연 치유를 보이기 때문에 질병이 아니라고 여겨지기도 하며<sup>2,3)</sup>, 대수롭지 않게 보이지만 당사자뿐 아니라 부모, 가족에게 남

모를 정신적 고통을 일으킨다<sup>3,4)</sup>. 야뇨증이 있는 소아는 신체적 불편 이외에도 친구관계, 학교생활 등 사회적 적응에 만성적 스트레스를 갖게 되어 자신감결여, 행동장애 및 인격발달에 나쁜 영향을 줄 수 있어 치료의 중요성이 증대되고 있다. 야뇨증의 원인으로서는 중추신경계 성숙의 지연, 수면요인, 유전적 요인, 정신적 및 환경적 요인, 사회경제적 요인, 요로계 질환 등이 보고되고 있고, 관련요인으로는 남아, 낮은 연령, 부모의 이혼, 가족력 등이 보고되고 있으나 여전히 뚜렷한 원인은 알 수 없다<sup>5)</sup>.

하지만, 우리나라에서의 야뇨증의 유병율 및 야뇨증과 관련된 요인에 대한 연구는 아직 제대로 이루어지지 못하고 있으며, 야뇨증에 대한 인식도 부족한 상태로, 적절한 치료를 받는 경우가 낮은 실정이다. 따라서 본 연구는 우리나라의 초등학교 연령의 학생을 대상으로 야뇨증의 유병율을 알아보고, 야뇨증과 관련된 역학적 고찰을 통해 야뇨증에 대한 기초 자료들을 마련하고자 본

Received : 8 November 2007, Accepted : 13 January 2008

Address for correspondence : Ki-Soo Pai, M.D.

Department of Pediatrics, Ajou University School of Medicine,  
5 San Woncheon-dong, Yeongtong-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do 442-749, Korea  
Tel : +82.31-219-5160, Fax : +82.31-219-5169

E-mail : kisoopai@ajou.ac.kr

연구를 실시하였다.

**대상 및 방법**

경기도 수원지역에 있는 2개 학교(공립초교 1개소 746명, 사립초교 1개소 768명)에 재학 중인 학생 총 1,514명을 대상으로 2006년 12월 한 달간 학생부모에게 설문조사를 통하여 야뇨증과 관련한 역학조사를 실시하였다. 한편 사회 환경적 요인이 다를 경우 야뇨증 유병율에 차이가 있는지를 살피기 위하여, 가정경제 수준의 차이가 유의할 것으로 예상되는 사립 및 공립의 학교간의 유병율을 비교하였다.

설문조항으로는 소변을 가리기 시작한 연령, 집의 화장실 형태, 야뇨횟수, 낮 동안 배뇨횟수, 학교생활 중 배뇨 횟수, 낮 동안 소변지린 횟수, 평소 낮 동안에 소변잡는 행태 여부, 배뇨문제 진료경력 유무, 부모의 월 소득 등을 포함하였다. 본 연구에서 야뇨증은 한달에 1회 이상 수면 중 소변을 지리는 증상이 있는 경우로 정의하였다. 체중 및 신장의 백분위 수치는 표준인구 성장곡선에서 외삽(extrapolation)하여 구하였다. 통계분석은 SPSS/PC(ver. 11)을 사용하였으며, 비교군 간의 동일 항목에 대한 결과치 검증은 Chi-square test와 Student's t-test를 시행하였으며, 유의확률 <0.05인 경우 유의한 것으로 판정하였다.

**결 과**

조사대상은 총 2개 학교에 재학 중인 1,514명(공립학교 746명, 사립학교 768명)이었으며, 설문지에 응답한 학생은 1,063명(70.9%)이었다. 학교별로 각각 546명(73.2%), 517명(67.3%)이 응답하여 학교간 응답률의 차이는 없었다. 응답자 1,063명중 남자는 493명, 여자는 570명이었다. 항목별로 응답이 없는 부위도 있었으며, 이 경우 조사하고자 하는 항목별로 모수를 결정하여 분석하였다.

**1. 전체학생의 야뇨증 유병율**

총 1,046명이 응답하였으며, 이중 93명이 야뇨가 있다고 대답하여, 평균 유병율은 8.9%였다. 연령별로는 6.5-13.3%까지 분포

**Table 1.** Prevalence of Enuresis according, by Age, of Children from two Elementary Schools in Suwon City

Age in years	No.(%) of children with enuresis	Total
7	24 (12.1)	199
8	24 (13.3)	180
9	18 (10.7)	169
10	10 ( 5.6)	177
11	8 ( 4.5)	177
12	9 ( 6.5)	139
13	0 ( 0)	5
Total	93 ( 8.9)	1,046

하였으며 7세에서 13세까지 나이가 증가함에 따라 평균 2.0% 정도씩 매년 유병율이 감소하는 경향을 보였다(Table 1).

**2. 성별에 따른 야뇨증 유병율**

남아 483명중 39명(8.1%)에서 야뇨증을 보였으며, 여아 563명중 54명(9.6%)에서 야뇨증을 보여 여아에서 유병율이 높은 경향을 보였으나, 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았다(Table 2).

**3. 오줌을 참는 습관 유무에 따른 야뇨증 유병율**

낮 동안에 오줌참는 습관이 있다고 대답한 학생은 213명이었으며 이중 47명(22.1%)에서 야뇨증이 있었고, 정상배뇨 행태를 보이는 학생 754명중 42명(5.6%)에서 야뇨증이 있어 유의확률 0.01 미만으로 유의한 차이를 보였다(Table 3).

**4. 신체 성장 정도와 야뇨증 유병율**

대상학생의 키를 백분위수(height percentile)로 환산하여 인구평균 수치에 비교하였을 때, 야뇨증이 없는 학생은 39.9±20.3 백분위, 야뇨증이 있는 학생은 37.4±20.5 백분위로 야뇨증이 없는 학생 군에서 키 백분위수 수치가 큰 경향을 보였으나, 통계적으로 유의하지는 않았다. 또한 몸무게의 백분위수(weight percentile)는 야뇨증이 없는 학생에서 48.5±26.6, 야뇨증이 없는 학생에서 47.9±27.4로 역시 야뇨증이 없는 경우 높은 경향을 보였으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다(Table 4).

**5. 공립 및 사립 학교간의 비교**

공립학교와 사립학교의 가구당 월 소득을 설문을 통하여 조사

**Table 2.** Prevalence of Enuresis by Gender, of Elementary School Children

	No. with enuresis (%)	Total
Male	39 (8.1)	483
Female	54 (9.6)	563
Total	93 (8.9)	1,046

P=0.39, when compared to the other gender

**Table 3.** Prevalence of Enuresis in Relation to the Habit of Void-Holding Habits, in Elementary School Children

Habit of voiding avoidance	No. of children		Total
	With enuresis (%) <sup>*</sup>	Without enuresis (%)	
Present	47 (50.5)	166 (17.5)	213
Absent	42 (45.2)	712 (75.2)	754
Unknown	4 ( 4.3)	69 ( 7.3)	73
Total	93 (100)	947 (100)	1,040

<sup>\*</sup>P<0.001, when compared to the group "Without enuresis"

하였을 때, 그 차이는 유의확률 0.001 미만으로 유의하였다. 그러나 야뇨증의 유병율은 공립학교 학생에서 546명중 48명(8.8%), 사립학교 학생에서 517명중 45명(8.7%)이 야뇨증을 보여 학교간 유병율의 차이는 없었다. 야뇨증으로 병원을 방문했던 경험은 공립학교 학생 48명 중 14명(29.2%), 사립학교 학생 45명중 11명(24.4%)으로 공립학교 학생의 경우 치료를 위한 병원방문 경험이 약간 높은 경향을 보였으나 통계적으로 유의하지 않았다 (Table 5).

## 6. 기 타

상기 항목 이외에 소변을 가리기 시작한 연령, 집의 화장실 형태(수세식, 재래식, 비데설치 여부), 야뇨횟수, 낮 동안 배뇨횟수, 학교체류 중 배뇨횟수, 낮 동안 소변지린 횟수 등은 공립과 사립학교 학생 간에 유의한 차이를 보이지 않았다.

## 고 찰

야뇨증은 소아에서 학동기아동에서 매우 흔한 문제 중 하나이다. 국가마다 연령별로 1-15%의 유병율을 보고하고 있는데<sup>2,3)</sup>, 야뇨증의 유병율은 인종, 문화에 따라 차이가 있고 연령에 따라 다른 것으로 알려져 있다. 우리나라에서는 서울 및 경기도 지역 야뇨증 역학조사에서, 6-12세 소아 야뇨증 유병율이 8.74%로 보고 되었으며<sup>6)</sup>, 부산지역에서 시행한 역학조사에서는 7-12세 아동에서 12.8%로 보고하기도 하였는데<sup>7)</sup>, 본 연구에서는 7세 이상 13세 이하 소아에서 8.7%로 다른 보고와 유사한 결과를 보였다.

야뇨증은 소아에서 매우 흔한 문제이지만, 야뇨증의 원인은 아직 뚜렷이 밝혀지고 있지 않다. 그 원인으로 여러 가지 가설이 제기되고 있지만, 중추신경계의 기능적인 미성숙으로 인해 방광의 조절 미숙이 가장 유력한 가설로 받아들여지고 있다. 이는 대개 나이가 들수록 자연호전이 증가한다는 사실과, 야뇨증 환아에

서 기능적 방광용적이 감소되어 있다는 연구결과가 이 가설을 입증해주고 있다<sup>1-3)</sup>. 또한 비정상적 수면패턴, 정서적 또는 행동적 요인, 유전적 요인 등도 야뇨증의 유력한 원인으로 받아들여지고 있다.

많은 연구에서 연령과 야뇨증의 유병율 사이에 상관관계가 있는 것으로 보고하고 있다. Oappel 등<sup>8)</sup>은 5세에서 20-21%, 12세에서 4-5%로 보고하였고, Rutter 등<sup>9)</sup>은 5세에서 남아 13.4%, 여아 13.9%의 유병율을 보이다가 14세가 되면 남아가 3%, 여아가 1.7%까지 감소한다고 보고하였다. 대부분의 기존연구에서 연령이 증가할수록 야뇨증의 유병율이 감소함을 보고하고 있으며<sup>10, 11)</sup>, Forsythe와 Redmond 등은 5세 유병율이 15%였다가, 1년이 지남에 따라 환자의 15%씩 그 수가 감소하여 15세가 되면 1%정도만이 야뇨증의 증세가 지속된다고 보고하기도 하였다<sup>11)</sup>. 본 연구에서도, 연령별 유병율을 관찰하였을 때 7세(12.1%), 8세(13.3%), 9세(10.7%), 10세(5.6%), 11세(4.5%), 12세(6.5%), 13세(0%)로, 7-8세에서 가장 높은 유병율을 보였고, 나이가 들어감에 따라 매년 2.0%씩 감소하여 13세 무렵에 소실되는 것으로 나타났다. 기존 연구에서는 13세에서도 야뇨증의 유병율을 보고하고 있는데 반해, 본 연구에서는 0%를 보였는데, 이는 본 연구에 참여한 13세 소아의 수가 5명으로 제한된 영향에 의한 것으로 보인다. 한편, 터키에서 시행한 한 연구<sup>1)</sup>에서도 6세에서 30.8%의 유병율을 보이다 점차 감소하여 12세에서는 0%였다고 보고한 경우도 있었다. 이는 설문으로 조사를 할 경우, 연장아에서는 야뇨증에 대한 수치심에서 제대로 보고하지 않을 가능성이 어느 정도 관계할 것이라 사료된다.

야뇨증 유병율의 성별 차이에 대해 보고한 연구들이 많다. 우리나라 서울, 경기도지역에서 5세부터 12세의 소아를 대상으로 한 역학조사에서도 남아 10.46%, 여아 6.96%로 보고 된 바 있으며<sup>6)</sup>, 국제적으로 다수의 연구에서 많게는 3배까지 남아에서 더 높은 유병율을 보였다고 보고하고 있으나<sup>10, 12, 13)</sup>, 지역에 따라 여아에서 더 높다고 보고하기도 하였<sup>14)</sup>, 때로는 남녀 차이가 없는 것으로 보고한 연구도 있었다<sup>15)</sup>. 본 연구에서는 야뇨증에 대한 남녀 유병율이 남아에서 8.1%, 여아에서 9.6%로 오히려 여아에서 좀 더 높은 유병율이 높게 나왔으나, 통계학적으로 유의한 차이는 없었다.

소아에서 배뇨이상과 관련지어 야뇨증 유병율을 조사한 바는 매우 드물다. 본 연구에서는 배뇨를 억제하는 습관이 있는 소아에서 야뇨증 유병율이 현격하게 높음을 발견하였다. 이는 이상 배뇨습관이 야뇨증 유병과 관련이 있음을 강력히 시사하는 소견

**Table 4.** Comparison of the Body Physics of School Children by Presence of Enuresis

	Children with enuresis* (N=67)	Children without enuresis (N=787)
Height percentile	37.4±20.5	39.9±20.3
Weight percentile	47.9±27.4	48.5±26.6

Extrapolated data are expressed by mean±SD. \*P>0.05, when compared to "children without enuresis"

**Table 5.** Comparison of the Family Income and Prevalence of Enuresis, between Public and Private Schools

	Public school (n=524)	Private school (n=498)	Significance
Monthly family income* (million Won)	2.94±1.17	4.96±1.13	P<0.001
Prevalence of enuresis	8.8 %	8.7%	P>0.05
Hospital visit for enuresis	29.2%	24.4%	P>0.05

\*P<0.001, when public school is compared to private school

이라 하겠다. 이번 연구에서 학교체류 중에 배뇨를 꺼리게 되는 이유를 물었을 때, 가정과 학교간의 화장실 시설의 차이, 학교 화장실의 불결함, 학교생활의 긴장감 등을 그 이유로 답하였다.

야뇨증과 관련된 요인으로 성장 및 발달에 관한 연구보고가 다수 있다<sup>16-17)</sup>. Mimouni 등<sup>18)</sup>은 35명의 야뇨증 환아와 22명의 정상아동을 대상으로 키, 몸무게, 골연령과 야뇨증과의 상관관계에 대해 연구하였는데, 키와 몸무게는 상관관계가 없었고, 골연령의 경우 야뇨증 환아에서 정상아보다 역연령 대비 골연령이 더 낮다고 보고하였다. 또한 Dundaroz 등<sup>19)</sup>도 25명의 야뇨증 환아와 30명의 건강한 환아를 대상으로 한 키, 몸무게, 골연령과 야뇨증의 상관관계 보고에서 키, 몸무게는 관련성이 없지만, 야뇨증 환아의 골연령이 낮다고 보고하였다. 하지만, 또 다른 연구에서는 키, 체중, 골연령, 체질량지수(BMI)가 모두 야뇨증과는 상관관계가 없다고 보고하였는데, 기존의 연구와는 달리 갑상선기능검사를 통해 낮은 골연령의 원인을 배제하였고, 대조군을 야뇨증 환아의 정상 형제를 대상으로 하여 사회경제적, 유전적 요인을 배제하였으며, 사춘기 이전 환아만을 대상으로 하여 골격계발달의 사춘기 효과를 최소화 하였다<sup>20, 21)</sup>. 이처럼 골연령과 일부 관련성이 있음을 제외하고는 키, 몸무게, BMI와 야뇨증의 관련성에 대해서는 상관관계가 없는 것으로 보고되고 있다. 국내에는 아직 야뇨증 환아에서 성장상태와의 상관관계에 대한 연구는 없었는데, 본 연구 결과에 의하면 외국 보고들과 마찬가지로 키, 체중과 야뇨증 유무에는 상관관계가 없었다.

야뇨증의 관련된 사회경제적 및 환경적 원인으로 가정의 경제수준, 가족수, 부모의 별거, 형제수, 부모의 학력 등에 대한 연구가 있어왔다. 하지만, 각 요인에 대한 연구결과 야뇨증과의 상관관계를 뚜렷이 나타내는 것은 없었다. Cher 등<sup>22)</sup>은 가정의 낮은 경제수준과 많은 가족수가 야뇨증과 관련이 있다고 보고하였고, 이탈리아의 한 연구<sup>23)</sup>에서도 가정의 낮은 경제수준이 야뇨증과 관련이 있다고 보고하였다. 본 연구에서는 경제적 수준에 뚜렷한 차이를 보이는 두 집단을 서로 비교하였을 때, 집단 간의 유병률 차이는 없는 것으로 나타났다. 본 연구에서 야뇨증상이 있는 아동에서 치료받은 경험이 26.9%로 매우 낮았는데, 이는 야뇨증에 대한 질병교육이나 질병개념이 환아 보호자들에게 성립되어 있지 않기 때문인 것으로 짐작이 된다.

이처럼 야뇨증이 환아 당사자뿐만 아니라 가족구성원 전체에게 영향을 주는 스트레스임에도 불구하고 야뇨증에 대한 인식이 낮고 치료율도 낮은 것은, 우리나라뿐만 아니라 외국에서도 비슷한 경향을 보이고 있다. 미국, 아일랜드, 뉴질랜드 소아에서 약물 치료 효과를 각각 28%, 28%, 48%로 보고<sup>24)</sup> 하였고, 터키의 한 연구자는 17.2%로 보고하면서 대부분의 치료가 가정 내에서 이루어지고 있다고 하였다<sup>12)</sup>. 국내에서도 밤에 아동을 억지로 깨워 소변을 보게 하거나, 야간 음료섭취를 제한하는 등의 일반적인 방법이 가정에서 시도될 뿐, 병의원을 통한 전문적 치료에는 접근도가 낮은 실정이다. 이에 소아청소년의 정신심리 발달에 지장을 초래할 수 있는 야뇨증에 대한 질병교육을 확대함으로써, 야

뇨증 환아들이 보다 이른 시기에 전문적 치료법에 노출되도록 환경조성이 필요한 시점이라 하겠다.

## 요 약

**목적 :** 초등학생을 대상으로 야뇨증의 유병률 및 야뇨증 관련된 역학조사를 위하여 본 연구를 실시하였다.

**방법 :** 경기도 수원지역에 있는 두 초등학교(공립 및 사립학교 각 1개교)에 재학 중인 총 1,514명의 학생들을 대상으로 2006년 12월 한 달간 학생부모 설문조사를 통하여 야뇨증과 관련한 역학조사를 실시하였다. 성별, 연령별, 체격지수, 오줌참기 습관, 가정경제수준 등이 야뇨증 유병률에 미치는 영향을 조사하였다.

**결과 :** 전체 1,514명의 학생에게 설문하여 1,063명(70.2%)이 응답하였으며, 응답학생 중 93명(8.7%)에게 야뇨증이 있는 것으로 조사되었다. 학교별 유병률을 보면 공립학교 546명 중 48명(8.8%), 사립학교 517명 중 45명(8.7%)에서 야뇨증이 있었다. 공립과 사립 학교간 월 가정수입 차이는 현격하였으나 이에 따른 유병률 차이는 없었다. 야뇨증의 빈도가 남아에서 8.1%, 여아에서 9.6%로 여아에서 더 높은 경향을 보였으나, 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 오줌참기 습관이 있는 학생의 경우 22.1%로 정상인 학생 5.6%에 비하여 유의하게 야뇨증 빈도가 높았다. 신장 및 체중의 백분위 값은 야뇨증이 있는 학생 군이 정상 학생 군에 비하여 작았으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 야뇨증이 있는 93명중 25명(26.9%)만이 야뇨증 치료차 병원을 방문한 적이 있음을 볼 때, 야뇨증치료의 필요에 대한 부모의 인식이 매우 낮음을 알 수 있었다. 연령에 따른 야뇨증 유병률을 살펴보면 연령이 증가할수록 연평균 2.0%씩 유병률이 감소하는 것으로 나타났다.

**결론 :** 수원지역 2개교 초등학생을 대상으로 한 조사에서 야뇨증의 평균 유병률은 8.7%였으며, 7세 무렵 12.1%에서 매년 2.0%씩 감소하여 13세까지 거의 소실되는 것으로 보였다. 낮 동안 배뇨억제 습관이나 가뭄노가 있는 아동에서 야뇨증 유병률이 높음을 볼 때, 배뇨조절 교육 및 훈련의 확대가 필요한 것으로 판단된다.

## References

- 1) Skoog SJ. Primary nocturnal enuresis—an analysis of factors related to its etiology. *J Urol* 1998;159:1338-9.
- 2) Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB. Nelson textbook of pediatrics. In : Jack S. Voiding dysfunction. 17th ed. Philadelphia : WB Saunders Co, 2004:1808-10.
- 3) Foxman B, Valdez RB, Brook RH. Childhood enuresis: prevalence, perceived impact, and prescribed treatments. *Pediatrics* 1986;77:482-7.
- 4) Moffat ME. Nocturnal enuresis: psychologic implications of treatment and nontreatment. *J Pediatr* 1989;114:697-704.
- 5) Kalo BB, Bella H. Enuresis: prevalence and associated

- factors among primary school children in Saudi Arabia. *Acta Paediatr* 1996;85:1217-22.
- 6) Kim W.B., Kim K.D. The epidemiology of childhood enuresis in Seoul and Kyunggi province. *Korean J Urol* 1998;39:1166-70.
  - 7) Lee S.D., Sohn D.W., Lee J.Z., Park N.C., Chung M.K. An epidemiological study of enuresis in Korean children. *BJU Int* 2000;85:869-73.
  - 8) Opiel WC, Harper PA, Rider RV. The age of attaining bladder control. *Pediatrics* 1968;42:614-26.
  - 9) Rutter M, Yule W, Graham P. Enuresis and behavioral deviance: some epidemiological considerations. In : Kolvin I, MacKeith RC, Meadow SP, editors. *Bladder control and enuresis*. Washington: Lippincott, 1973:47-57.
  - 10) Cher TW., Lin GJ, Hsu KH. Prevalence of nocturnal enuresis and associated familial factors in primary school children in Taiwan. *J Urol* 2002;168:1142-6.
  - 11) Forsythe WI, Redmond A. Enuresis and spontaneous cure rate: study of 1129 enuretics. *Arch Dis Child* 1974;49:259-63.
  - 12) Ozden C., Ozdal OL., Altinova S., Oguzulgen I., Urgancioglu G. Memis A. Prevalence and associated factors of enuresis in Turkish children. *Int Braz J Urol* 2007;33:216-22.
  - 13) Desta M., Hagglof B., Kebede D., Alem A., Socio-demographic and psychopathologic correlates of enuresis in urban Ethiopian children. *Acta Paediatr* 2007;96:556-60.
  - 14) Bakker E., van Sprundel M., van der Auwera JC, van Gool JD, Wyndaele JJ. Voiding habits and wetting in a population of 4,332 Belgian schoolchildren aged between 10 and 14 years. *Scand J Urol Nephrol* 2002;36:354-62.
  - 15) Hackett R, Hackett L, Bhakta P., Gowers S. Enuresis and encopresis in a south Indian population of children. *Child Care Health Dev* 2001;27:35-46.
  - 16) Jarvelin MR., Vikevainen-Tervonen L., Moilanen I, Huttunen NP. Enuresis in seven-year-old children. *Acta Paediatr Scand* 1988;77:148.
  - 17) Essen J., Peckham C. Nocturnal enuresis in childhood. *Dev Med Child Neurol* 1976;18:577-89.
  - 18) Mimouni M., Shuper A., Mimouni F., Grunebaum M., Varsano I. Retarded skeletal maturation in children with primary enuresis. *Eur J Pediatr* 1985;144:234-5.
  - 19) Dundaroz MR., Sarici SU., Denli M., Aydin HI., Kocaoglu M., Ozisik T. Bone age in children with nocturnal enuresis. *Int Urol Nephrol* 2001;32:389-91.
  - 20) Erguven M., Celik Y., Deveci M. Bone age and probable aetiological causes in primary nocturnal enuresis. *Acta Paediatr* 2005;94:1416-20.
  - 21) Nuhoglu B., Ayyildiz A., Fidan V., Cebeci O., Kosar U., Germiyanoglu C. Do Children with primary nocturnal enuresis have a retarded bone age? : a cross-sectional study. *Int J Urol* 2006;13:109-10.
  - 22) Cher TW, Lin GJ, Hsu KH. Prevalence of nocturnal enuresis and associated familial factors in primary school children in Taiwan. *J Urol* 2002;168:1142-6.
  - 23) Chiozza ML, Bernardinelli L, Caione P, Del Gado R, Rerrara P, Giorgi PL, et al. An Italian epidemiological multicentre study of nocturnal enuresis. *Br J Urol* 1998;81 Suppl 3:86-9.
  - 24) Devlin JB. Prevalence and risk factors for childhood nocturnal enuresis. *Ir Med J* 1992;84:118-20.