

야뇨증 치료반응 예측에 관계하는 평가지표

아주대학교 의과대학 소아청소년과학교실

이강균 · 이현정 · 임윤주 · 권덕근 · 김은진 · 배기수

= Abstract =

Clinical Parameters Predicting Responsiveness to Treatment in Enuresis Patients

Kang Gyoon Lee, M.D., Hyun Jung Lee, M.D., Yun Ju Lim, M.D.
Duck Geun Kwon, M.D., Eun Jin Kim, M.D. and Ki-Soo Pai, M.D.

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

Purpose : We tried to find out the clinical parameters which predict the outcome of treatment in children with enuresis.

Methods : Enuresis patients who visited our hospital during 2003-2007 were included. Parameters such as age, gender, height, weight, minimal voided volume, maximal voided volume, maximum functional bladder capacity, frequency of voiding, urine S,G. before and after sleep were measured and an enuresis diary was also recorded. The reduction in wetting frequencies were classified into three groups; none(<50%), partial(50-90%) and complete(90%) response groups. We also compared the 'initial responders' who showed improvement($\geq 50\%$) during the 2 weeks of evaluation and behavioral therapy to the 'initial non-responders'.

Results : Parameters mentioned above showed no significant relation to the treatment outcome. The response rate during the 2 weeks of the evaluation period was 32%(49/151) [complete in 1.3%(2/151), partial in 29.6%(47/151)]. Two-months' treatment responses were complete in 14(40%), partial in 19(54.3%) and none in 2(5.9%) responders(n=35), while they were 10(13.5%), 46(62.2%) and 18(24.3%), respectively in the non-responders(n=73)($P < 0.05$).

Conclusion : We suggest that initial 'responsiveness' can be used as a predictor for good treatment outcome in patients with enuresis. (J Korean Soc Pediatr Nephrol 2007;11:272-279)

Key Words : Enuresis frequency, Initial responders, Treatment response, Urine specific gravity, Behavioral therapy.

서 론

야뇨증이란 소아가 5세 이상의 소아에서 야간

수면 중 무의식적 요의 배출로 1달 2회 이상 밤에 오줌을 싸는 증상을 말하며[1] 일차성 야뇨증이란 태어나서 지속적으로 소변을 가리지 못하는 경우이고, 이차성 야뇨증이란 일단 어느 시점에서 소변을 가리다가 소변을 가린지 적어도 6개월 내지 1년이 지난 뒤 다시 야뇨증 증상이 나타나는 경우를 말한다. 야뇨증의 유병율은 5세 경에 약 15% 정도이며 5세 이후 매년 자연치유율이 15% 정도

접수 : 2007년 10월 12일, 승인 : 2007년 10월 19일
책임저자 : 배기수, 경기도 수원시 팔달구 원천동 산 5번지, 아주대학교 의과대학 소아과학교실
Tel : 031)219-5163 Fax : 031)219-5169
E-mail : kisoopai@ajou.ac.kr

되어서 10세가 넘으면 대부분 치유된다[2]. 하지만 최근 야뇨증이 환아의 정신건강에 해롭고 자신감이 결여된다는 연구결과가 보고되고[3] 있으며 생활수준이 향상되고 자녀수가 감소됨에 따라 야뇨증을 치료하고자 하는 욕구는 증가하고 있는 실정이다. 야뇨증의 원인은 확실히 밝혀지진 않았지만 유전적요인, 야간 다뇨와 방광의 용적 불일치, 수면시 각성장애, 사회 정서적 요인 그리고 자율 신경계 이상 등의 다양한 원인이 복합적으로 관여하는 것으로 생각되고 있다[4-6]. 야뇨증 환자를 진료할 때, 병인을 밝히고자 문진, 야뇨기록, 배뇨기록, 각종 체액 화학검사 및 영상검사 등을 시행한다. 야뇨증의 치료는 전통적으로 야간 수분제한, 동기부여 및 안심시키기 등의 일반적 치료법, 행동요법, 그리고 약물요법 등이 치료방법으로 이용되고 있다[7]. 병인에 따른 치료를 시행함에 앞서 어떤 요인이 환자의 치료반응과 관계가 있는지 밝히고자 본 연구를 시행하였다.

대상 및 방법

2003년 1월부터 2007년 5월까지 병원 소아과 외래를 방문한 일차성 및 이차성 야뇨증이 있는 환자 159명을 대상으로 하였다. 야뇨증으로 처음 내원시 나이, 성별, 체중과 키를 측정하고 배뇨기록지 및 야뇨기록지를 작성하게 하여, 최소배뇨용적, 최대배뇨용적, 기능적 최대배뇨용적비 및 1일 배뇨횟수를 측정하였다.

기능적 최대배뇨용적비는 연령별 최대 방광용적을 Koff 공식[8]에 의해 구하였고 환자의 최대 배뇨량과의 비로 구하였다.

약물치료 개시 전 행동치료로서 환아 및 보호자에게 야뇨증이 환아 자신의 잘못에 의해서 생기는 것이 아니라, 방광조절기능의 지연에 의한 병이라는 점을 설명하였으며, 야뇨가 발생되어도 부모가 환아를 꾸짖지 않도록 하였다. 자기 직전에 반드시 배뇨를 하도록 하였으며, 수면 중에는 아이를 깨워서 누이지 말도록 하였다. 환아와 보호자가 함께

야뇨일지를 작성하면서 야뇨가 없는 날 아침에는 부모로 하여금 칭찬을 하게 하였다. 수분제한은 저녁식사 이후 가능한 한 수분 섭취를 100 mL 이하로 적게 할 것을 권유하였으며, 주로 낮에 충분한 물을 취하도록 권장하였다. 또한 밤에는 초콜릿, 차, 콜라 등 이뇨작용을 가진 음료수 섭취를 제한하였다. 수면 시 야간다뇨가 발생할 경우 요회석 현상이 생길 수 있다는 가정 하에 취침전후 요비중을 측정 비교하였다.

본 연구에서 투약방법은 모든 환자에게 처음 1달 동안은 imipramine 25 mg을 단독 투여하는 것을 원칙으로 정하였으며, 낮에 급박뇨에 요실금이 동반된 과민성방광의 경우 1달간 anticholinergics(Detrusitol)를 단독으로 투여하였다. 그 이후 1달 경과 시점에 치료반응이 좋을 경우 같은 약을 계속 유지하였으며, 반응이 적을 경우 imipramine을 desmopressin acetate(Minirin) 0.2 mg으로 교체 투여하거나, anticholinergics에 imipramine을 추가로 투여하는 방식으로 투약하였다.

치료효과 평가는 치료개시 이전 평가기간 종료 시점인 2주째와 약물치료 개시 후 2개월에 하였다. 치료효과는 야뇨 횟수가 90% 이상 감소된 경우를 완전반응, 50% 이상 90% 미만 감소한 경우를 부분반응, 50% 이하로 감소된 경우를 무반응으로 구분하였다.

병원에서 첫 진료를 받고난 뒤 2주간 야뇨일기를 작성하는 동안, 진료 및 검사라는 자극을 통해 긴장감이 조성되어 야뇨증 횟수가 줄어 완전반응과 부분반응을 보인 환자를 약물 치료 전 행동치료 반응군 이라 칭하였으며, 그렇지 않은 경우를 행동치료 불응군 이라고 칭하여 각 군별 특성을 평가하였으며, 두 군 간의 치료효과를 비교하였다. 통계는 chi-square를 이용하였다. P 값이 0.05 미만인 경우를 통계학적으로 유의성이 있다고 판단하였다.

결 과

1. 야뇨 환자의 연령 및 성별 분포

본원 소아과에 내원한 야뇨증 환아는 총 159명 이었으며 내원당시 나이는 평균 6.9 ± 2.2 세(5-13.8세) 이었다. 연령대별로는 5-6세 96명(60.4%), 7-8세 38명(23.9%), 9-14세에 25(15.7%)명이었으며, 성별은 남아 74명(46.5%), 여아 85명(53.5%) 이었다(Table 1).

2. 야뇨 환자의 인구학적 특성

총 159명 중, 일차성 야뇨증이 128명(84.8%) 이차성이 23명(15.2%)이었다. 환자의 평균체중은 24.6 ± 8.2 kg(58.4 ± 27.0 백분위수), 평균 신장은 120.9 ± 13.3 cm(58.2 ± 25.0 백분위수)로 환자의 평균 체격이 인구평균치에 비하여 더 큰 것을 알 수 있었다. 단일증상성 야뇨증 환아는 25명이었고 비단일증상성 야뇨증 환아는 87명이었다. 배뇨일지를 3일간 기록하여 평가한 최소배뇨용적은 평균

40.9 ± 31.0 mL이었으며 최대배뇨용적은 156.7 ± 69.2 mL이었다. 최대배뇨용적을 연령별 예상방광용적에 대한 비로 환산하였을 때, 그 수치는 0.59 ± 0.21 로 정상보다 적음을 알 수 있었다. 환자의 배뇨횟수는 하루 평균 6.7 ± 2.2 회였다(Table 2).

3. 초기 행동치료 단독 요법의 효과

전체 159명 중 내원 후 2주 동안 진료 및 검사, 그리고 배뇨일지 및 야뇨기록지 작성 등을 완료한 경우는 151명이었다. 이 평가기간 중 야뇨횟수 변화는 완전반응 2명(1.3%), 부분반응 47명(29.6%), 불응 102명(64.2%)으로 행동치료만으로도 환자의 30.9%에서 호전이 관찰되었다(Table 3).

초기 행동치료 단독 기간 중 부분반응 이상의 좋은 반응을 보이는 환자군을 반응군 이라 정의하고 불응군과 인구특성을 비교하였을 때 성별구성, 연령, 방광증상 빈도 등은 두 군간 차이를 보이지 않았다(Table 4).

Table 1. Age and Sex Distribution of Enuresis Patients

Age in years	No. of patients(%)		
	Male	Female	Total
5-6	40(25.2)	46(35.2)	96(60.4)
7-8	20(12.6)	18(11.3)	38(23.9)
9-14	14(8.8)	11(6.9)	25(15.7)
Total	74(46.5)	85(53.5)	159(100)

Table 2. Demographic Data of the Patients who Visited Hospital Due to Enuresis(n=159)

Data	Mean±SD(percentile)
No of primary enuresis	128(84.8%)
Height(cm)	$120.9 \pm 13.3(58.2 \pm 25.0)$
Weight(kg)	$24.6 \pm 8.2(58.4 \pm 27.0)$
Monosymptomatic: non-monosymptomatic	1:3.1
Minimal voided volume(mL)	40.9 ± 31.0
Maximal voided volume(mL)	156.7 ± 69.2
Maximal functional volume ratio	0.59 ± 0.21
Frequency of voiding(per day)	6.7 ± 2.2

Table 3. Initial Response Rate During Two Weeks of Evaluation Period before the Anti-enuretic Medication

Treatment response*	No. of patients(%)
Complete	2(1.3)
Partial	47(29.6)
None	102(64.2)
Total	151(100)

*Change in the decrease of bedwetting frequencies which were classified into three groups, complete response when =90%; partial response, 50-89%; and no response, <49%

4. 단일증상성 및 비단일증상성 야뇨증의 비교

방광증상이 없는 단일증상성 야뇨증을 가진 환아와 다양한 방광증상(급박뇨, 빈뇨, 실금)의 비단일증상성 야뇨증 환아 간의 치료효과를 비교하였을 때 단일증상성 환아 에서는 치료 2개월경과 시점에 완전반응 5명(20.0%), 부분반응 16명(64%), 불응 4명(16%)이었으며 비단일증상성 야뇨증의 경우 완전반응 20명(23.0%), 부분반응 51명(58.6%), 불응 16명(18.4%)으로 두 군간에 통계학적인 유의한 차이는 없었다($P>0.05$).

5. 취침 전후 요비중(S.G.) 변화에 따른 치료효과

전체 내원 159명 중에서 146명에서 취침전후 소변 비중검사를 통해 소변의 야간 희석 여부에 대하여 평가를 하였다. 야간수면 동안 요희석으로 비중이 감소된 환아는 59명(40.4%), 요농축으로 비중이 증가된 환아는 87명 (59.5%)이었다. 수면 중 요농축 여부에 따라서 치료 2개월 시점 치료효과를 비교하였을 때 요희석군은 무반응 7명(17.9

%), 부분반응 23명(59%), 완전반응 9명(23.1%)이었으며, 요농축군은 무반응 9명(14.1%), 부분반응 41명(64.1%), 완전반응 14명(21.9%)의 분포를 보여 요농축군에서 치료효과가 높은 경향을 보였으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다($P>0.05$) (Table 5).

6. 치료약물 종류에 따른 치료효과 분석

불규칙 투약 경우나, 부작용 발현, 급성 상기도염 발생 등 치료원칙에서 벗어난 환자의 경우를 제외하고 치료효과를 분석하였을 때, 치료 2개월 시점의 치료효과는 imipramine 단독투여군에서 완전반응, 부분반응, 불응이 각각 10명(22%), 26명(57.8%)과 9명(20.0%)이었으며, 항콜린성약제 단독투여군의 경우 각각 3명(20.0%), 8명(53.3%), 4명(26.7%)으로 imipramine과 항콜린성약제 투여군 간의 치료효과의 차이는 관찰할 수 없었다. 초기 1달간 imipramine을 투여하였다가 그 이후 Minirin을 추가 또는 교체 투여한 환아군의 경우도 완전반응, 부분반응, 불응이 각각 5명(27.8%), 10명(55.6%), 3명(16.7%)으로 유의한 차이를 보이

Table 4. Comparison of Demographics between Responder* and Non-responder to the Behavioral Therapy

	Responder*(n=48)	Non-responder(n=103)
Male:Female	1:1.8	1:0.9
Age	7.33±2.41	6.72±2.02
Bladder symptom		
Monosymptomatic	30.6%	69.4%
Non-monosymptomatic	32.2%	67.8%

*Responder include patients who showed complete or partial responses to behavioral therapy as listed on table 3

Table 5. Comparison of Response Rate after Two Months of Medication between the Concentrated and the Diluted Urine Groups According to the Changes in Urine Specific Gravities before and after Night Sleep

Urine S.G.	No. of patients responded(%)			
	Complete	Partial	None	Total
Diluted gruoup	9(23.1)	23(59.0)	7(17.9)	39(100)
Concentrated group	14(21.9)	41(64.1)	9(14.1)	64(100)

$P>0.05$. Abbreviation : S.G., Urine specific gravity

이강균 외 5인 : 야뇨증 치료반응 예측에 관계하는 평가지표

Table 6. Comparison of Response Rate after Two Months of Medication between the Responder and the Non-responder Group to the Initial Behavior Therapy

	No. of patients responded(%)			
	Complete	Partial	None	Total
Responder	14(40.0)	19(54.3)	2(5.7)	35(100)
Non-responder	10(13.5)	46(62.2)	18(24.3)	74(100)

$P < 0.05$

지는 않았다($P > 0.05$).

7. 연령 군별 치료효과 분석

연령 군에 따른 치료 2개월 시점의 반응은 5-6세, 7-8세, 9-14세에서 완전반응, 부분반응과 불응이 각각 5-6세 환자군에서는 13명(20.3%), 37명(57.8%), 14명(21.9%)이었으며, 7-8세군에서는 4명(14.3%), 19명(67.9%)과 5명(17.9%)이었고, 9-14세 군에서는 8명(40.0%), 11명(55%), 1명(5.0%) 등으로 간 연령 군 간에 유의한 차이는 없었다($P > 0.05$).

8. 신체발육 상태에 따른 치료효과 분석

환아의 키 및 몸무게 백분위수치에 따라 2개월째 치료반응을 피어슨 상관관계분석을 시행하였을 때 모두 미약한 음의 상관관계를 보였다. 즉, 키 또는 몸무게가 작은 환아 에서 치료효과가 더 좋은 경향을 보였으나 통계학적으로 유의하지 않았다(키 $P = 0.895$, 몸무게 $P = 0.636$).

9. 방광용적에 따른 치료효과 평가

최대배뇨량을 연령별 예상방광용적비로 환산하여 치료반응과의 상관을 피어슨 상관관계분석을 하였을 때, 방광용적비가 클수록 2개월째 치료효과는 더 좋은 경향을 보였으나 통계학적으로 유의하지 않았다($P = 0.643$). 한편 평균 배뇨횟수의 경우 도 양의 상관관계를 보였으나 통계학적으로 유의하지 않았다($P = 0.895$).

10. 초기 행동치료 반응여부에 따른 투약 2개월 경과시점의 치료효과 비교

초기 행동치료요법에 효과를 보였던 반응군 35명의 경우, 치료 2개월째 완전반응 14명(40.0%), 부분반응 19명(54.3%), 불응 2명(5.7%)으로 불응군 74명의 완전반응 10명(13.5%), 부분반응 46명(62.2%), 불응 18명(24.3%)에 비하여 치료효과가 높았다($P < 0.05$)(Table 6).

고 찰

국내에서 야뇨증을 치료할 때, 소아과 의사들은 대개 행동치료의 효능에 대하여 확신을 하지 못하는 경향이 있다. 연구자들은 야뇨증으로 병원에 온 환아를 평가할 때, 약물투여 없이 각종검사와 배뇨일기, 야뇨일기, 주의사항 지시 등이 일련의 절차가 행동치료로 작용한다는 된다는 점에 착안을 하여, 초기 2주간의 평가기간 중 행동치료요법만으로 치료반응이 있는지를 평가하였다. 그 결과 3명 중 1명 정도로 호전반응을 보이는 것을 관찰하게 되었어, 초기 행동치료요법에 반응을 보이는 군과 그렇지 않은 군을 비교 분석함으로써 초기반응의 의미를 규명하고자 연구를 진행하게 된 것이다.

본 연구의 제한점으로는 환아의 특성이 다양하여 모든 환아 에서 똑 같은 치료를 시행하지 않았다는 점이다. 그러나 imipramine이나 항콜린제를 단독으로 계속 투여하였던 환아 군에서 비교가 가능하였는데, 서로 유의한 차이를 보이지는 않았다.

Lee 등은 야간 수분제한만으로 2개월 동안 82.9%에서 야뇨증이 호전됨을 보고 한 바 있다[9]. 본

연구에서는 저녁식사 이후 수분제한을 할 것과 취침 전에 꼭 소변을 보도록 주지하도록 권장을 하였으나 철저히 그 이행정도를 확인하지는 않았다.

본 연구결과 야뇨증 환자의 신장 및 체중의 평균 백분위는 50백분위를 각각 8.2 및 8.4 백분위 정도 상위하는 것으로 조사되었다. 이는 병원에 내원한 환아를 대상으로 한 것이기 때문에, 해석을 확대하여 일반 인구집단에서 야뇨증 아동의 신체 규격은 야뇨증이 없는 아동에 비하여 크다는 해석은 성립될 수 없을 것이라 생각된다. 신체발육과 관련하여 치료반응을 비교 연구한 보고는 뚜렷한 것이 없다. 연구자들은 2006년 일반인구인 지역 내 2개 초등학교 재학생 854명을 대상으로 야뇨증 역학조사를 벌인 바 있다. 여기에서는 야뇨증이 있는 학생에서 신장 및 체중 백분위가 37.4 ± 20.5 , 47.9 ± 27.4 로 야뇨증이 없는 학생의 39.9 ± 20.3 , 48.5 ± 26.6 에 비하여 작았다. 즉, 야뇨증 아동에서 성장발육이 떨어지는 현상을 발견할 수 있었는데 (Lee 등, 2007. 12. 소아과학회지 게재예정), 이는 본 연구결과와 배치되는 소견이다. 야뇨증으로 병원을 찾는 환자군의 경우 가정상황이나 환경이 다르기 때문일 것으로 추정된다.

치료효과와 관련된 요인들에 대한 연구들을 살펴보면 환자의 성별, 나이, 가족력, 진단당시 야뇨 횟수, 야간다뇨, 야간다뇨, 기능성 방광용적 및 요삼투압농도 등이 있으며[9-11] 치료시작 시기도 관련이 있는 것으로 보고 된 바 있는데, 8세 이전에 치료를 개시할 경우 더 높은 치료 성공률을 보였다[12]. 본 연구에서 상기 일부 요인들에 대한 조사에서 특별히 유의한 지표는 발견되지 않았다.

방광용적에 따른 치료효과 비교는 Rushton 등은[11] 기능적 방광용적이 연령대별 방광용적의 70%보다 클 때 desmopressin에 대한 치료반응이 두 배 정도 좋았다고 보고하였다. 본 연구에서도 치료약제가 다른 제한점은 있으나 기능적 최대방광용적비가 클수록 약물 치료효과가 더 좋은 경향을 보였다.

요 삼투압농도는 수면 중 신장의 요 농축능력의

지표라 할 수 있으나 일반적인 소아과 외래에서 측정하기 어려운 점이 있어 낮 동안의 소변검사에서 요비중 검사로 대체하여 요 농축능력을 평가하기도 한다. Cho[13] 등은 치료 전 낮에 시행한 요비중이 낮은 환아에서 높은 환아 보다 demopressin에 대한 치료 반응이 더 좋았다고 보고한 바 있다. 그러나 낮에 정해진 지침이 없이 임의 소변을 검사하여 그 비중에 따른 치료효과의 분석은 의미가 적다고 생각되어, 연구자들은 취침 직전의 소변과 취침후 첫 소변의 농도를 비교하여 야간 요회석 여부를 평가하고자 하였다. 야간에 수분섭취 정도가 취침전 소변의 농도에 영향을 주기 때문에 연구자들의 평가방법도 어느 정도 제한은 따른다. 그러나 연구결과 요농축군에서 약물치료효과가 더 높은 경향을 관찰할 수 있었다(Table 5).

야뇨증의 치료는 병인에 따라서 이루어지는데 Butler는 세 가지의 계통적 모형으로 병인을 설명하였다. 첫째 수면 중 항이뇨호르몬의 분비가 부족하다는 것이고, 둘째는 방광의 과민성 및 적은 방광용적이며, 셋째는 수면 중 각성 능력의 저하이다 [14]. 야뇨증의 약물요법은 우세한 병인에 따라 항우울제, 항콜린제제, 항이뇨제 등을 주로 사용한다. 약물요법은 치료 효과가 비교적 단기간에 나타나며 사용하기가 용이하다는 장점을 가지고 있어 보편적으로 많이 사용되고 있으나, 약물에 의한 부작용과 높은 재발률이 사용에 제한점으로 남아있다. 본 연구에서 약물치료는 병인에 따른 상기 지침을 따라 시행하였다. 단 우리나라의 경우 imipramine을 우선적으로 투여하지 않을 경우 건강보험 기관에서 삭감을 하는 경우가 흔하므로, 모든 환아에서 imipramine을 1차 약으로 우선 투여하였다. 과민성방광이 심한 환아에서 항콜린약제를 1차 약으로 투여하고 그 반응에 따라 약을 교체하거나 추가약제를 병용하였다. 연구자들의 연구결과는 이러한 치료지침으로 인하여 단일증상 환자군을 대상으로 동일약제를 투여하였던 다른 연구결과와 직접적인 비교가 가능하지 않다. 단 본 연구의 가치는 야뇨병리에 따른 치료를 시행하였을 때, 각

이강균 외 5인 : 야뇨증 치료반응 예측에 관계하는 평가지표

임상지표가 치료결과에 어떤 영향을 미치는지를 국내환자를 대상으로 개척연구를 시행한 바에 있다 하겠다.

연구자들은 야뇨증을 진료 할 때 약물 투여전 신체검사와 기초검사(소변검사, 혈액검사, 신장초음파 등)를 실시하고, 2주 동안 배뇨 및 야뇨일지를 작성하는 관찰 및 평가 기간을 두었다. 이 동안 환아는 불편한 검사에 응하게 되고, 매일 야뇨일지를 작성하면서 질병치료에 직접적으로 참여하면서 야뇨증에 대한 질병개념과 대응방식을 스스로 개발하게 된다. 환아에게 병원방문 및 지시사항이 적절한 자극으로 작용하게 되어, 약물치료 개시 이전에도 호전을 보이는 환아는 그 효과가 계속되거나 증폭 강화 될 수 있다는 것이 연구자들의 생각이다. 한편, 연구자들이 제공하는 기본적 행동치료요법에 반응하지 않는 환아의 경우는 약물요법을 병행하여도 그렇지 않은 환아군에 비하여 치료반응이 떨어질 것이라는 가정을 세웠는데, 본 연구결과 통계적으로 유의한 차이를 증명할 수 있었다(Table 6).

Marco 등[15]은 행동요법을 시행하는 세 가지 근거를 주장하였는데 첫째, 자세한 설명을 통하여 환아가 야뇨과정을 이해하게 되어 결과적으로 조기에 방광자극을 인식하게 되며 이것이 장기기능을 스스로 조절하는데 도움이 된다는 것이고 둘째는, 야뇨일기를 지속적으로 기록하는 것이 치료가 어떻게 진행되어 가는지 환아 스스로 인식하게 되면서 주의강화가 좀 더 될 수 있다는 것이다. 셋째는, 추적관찰기간동안 증상이 호전됨에 따라 자궁심이 회복되고 이것이 치료에 더욱 긍정적인 영향을 줄 수 있다는 것이다. 본 연구에서는 야뇨증 환아가 알아야할 질병지식과 주의사항에 대하여 설명을 하고 2주 동안 야뇨증 빈도의 변화를 관찰하였다. 2주간의 짧은 기간 내에 호전을 보이는 경우, 환아의 방광을 조절하는 대뇌기능이 보다 성숙되어 있으며, 이 경우 장기 치료결과도 더욱 좋을 것이라는 가정을 하였는데, 본 연구결과는 연구자의 이러한 가정이 타당함을 뒷받침하는 소견이있

다(Table 6).

한 글 요약

목적 : 야뇨증 환자를 진료할 때 병인을 밝히고자 시행하는 문진, 야뇨기록, 배뇨기록, 각종 체액 화학검사, 영상검사 및 초기 평가기간 동안의 행동치료요법의 효과 등의 요소가 환자의 치료반응에 미치는 영향을 밝히고자 하였다.

방법 : 2003년 1월부터 2007년 5월까지 야뇨증으로 아주대병원 소아과를 방문한 환아 159명을 대상으로 이들의 나이, 성별, 체중, 키, 최소배뇨용적, 최대배뇨용적, 배뇨횟수, 취침전후 요비중 변화 등을 측정하였으며, 치료 전 평가기간 2주째, 치료개시 후 2개월 시점의 야뇨증 호전 빈도를 측정하였다. 치료효과는 야뇨횟수가 90% 이상 감소될 경우를 완전반응, 50% 이상 90% 미만 감소된 경우를 부분반응, 50% 미만으로 감소된 경우를 무반응으로 구분하였다. 또한 치료개시 이전 2주간의 평가기간 동안 야뇨증 횟수가 줄어든 환아들을 초기반응군 이라 칭하고, 그렇지 않은 초기불응군과 비교분석을 실시하였다.

결과 : 대상 환아는 총 159명이었으며 남자 74명(46.5%), 여자 85(53.5%)이었다. 연령분포는 5-6세 96명, 7-8세 38명, 9-14세 25명이었다. 일차성 야뇨증이 132명(83%)이었으며, 이차성이 27명(17%)이었다. 최소배뇨용적은 40.9 ± 31.0 mL, 최대배뇨용적은 156.7 ± 69.2 mL이었으며, 최대방광용적의 비는 0.59 ± 0.21 , 평균배뇨횟수는 하루 6.7 ± 2.2 회였다. 취침 전 소변의 비중을 취침 후와 비교하였을 때, 아침 소변의 비중이 감소된 요희석군은 59명(40.4%), 비중이 증가된 요농축군은 87명(59.5%)이었다. 2개월째 치료효과를 분석하였을 때, 요희석군은 무반응 7명(6.8%), 부분반응 23명(22.3%), 완전반응 9명(8.7%)으로 요농축군의 무반응 9명(8.7%), 부분반응 41명(39.8%), 완전반응 14명(13.6%)에 비하여 치료효과가 낮은 경향을 보였으나 통계적으로 유의 하지는 않았다($P > 0.05$).

35명의 경우, 치료 2개월째 무반응 2명(5.7%), 부분반응 19명(54.3%), 완전반응 14명(40.0%)으로, 초기불응군 74명의 무반응 18명(24.3%), 부분반응 46명(62.2%), 완전반응 10명(13.5%)에 비해 치료효과가 높았다($P < 0.05$).

결론 : 야뇨증환아에서 병원방문 이후 행동요법만으로 야뇨횟수에 호전을 보이는 초기반응군 경우 2개월째 투약반응이 유의하게 좋았다. 이로써 야뇨증의 치료초기 행동요법에 대한 반응정도는 치료효과를 예측하는 지표로서 활용될 수 있다고 판단된다.

참 고 문 헌

- 1) Butler RJ. Establishment of working definitions in nocturnal enuresis. Arch Dis Child 1991;66:267-71.
- 2) Forsythe WI, Redmond A. Enuresis and spontaneous cure rate: study of 1129 enuretics. Arch Dis Child 1974;49:259-63.
- 3) Foxman B, Valdez RB, Brook RH. Childhood enuresis: prevalence, perceived impact and prescribed treatment. Pediatr 1986;77:482-7.
- 4) McLorie GA, Husmann DA. Incontinence and enuresis. Pediatr Clin North Am 1987;34:1159-74.
- 5) Novello AC, Novello TR. Enuresis. Pediatr Clin North Am 1987;34:719-33.
- 6) Wille S. Primary nocturnal enuresis in children: Background and treatment. Scand J Urol Nephrol 1994;156(Suppl):1-48.
- 7) Lackgren G, Hjalmas K, van Gool J, von Gontard A, de Gennaro M, Lottmann H et al. Nocturnal enuresis: a suggestion for a European treatment strategy. Acta Paediatr 1999;88:679-90.
- 8) KoffSA. Estimating bladder capacity in children. Urology 1983;6:248.
- 9) Lee SJ, Yang JY, Kim HS, Lee SJ. Therapeutic effect of Nocturnal water restriction in children with primary nocturnal enuresis. J Korean Soc Pediatr Nephrol 2001;5:51-8.
- 10) Song ES, Kim KD. The role of urine osmolarity as a predictor of the effectiveness of desmopressin treatment in enuretic children. Korean J Urol 2000;41:1112-6.
- 11) Rushton HG, Belman AB, Zaontz MR, Skoog SJ, Sihelnik S. The influence of small functional bladder capacity and other predictors on the response to desmopressin in the management of monosymptomatic nocturnal enuresis. J Urol 1996;156:651-5.
- 12) Gil G, Lim JS, Kim HS. Study results of enuresis medical treatment according to when medication was started. Korean J Urol 2006;47:1069-73.
- 13) Cho HM, Park JS, Lee JY. Can Bladder Capacity and Urine Specific Gravity as well as Other Variables Predict the Responsiveness to Desmopressin in Enuretic Children?. Korean J Urol 2002;43:303-7.
- 14) Butler RJ. Childhood nocturnal enuresis: developing a conceptual framework. Clin Psychol Rev 2004;24:909-31.
- 15) Marco P, Maurizio P, Andrea B, Silvia M, Leopoldo P. Behavioral therapy for primary nocturnal enuresis. J Urol 2004;171:408-10.