

소아 야뇨증의 최신 지견

이용승*

연세의대 / 세브란스어린이병원 소아비뇨의학과

*Corresponding author: ASFORTHELORD@yuhs.ac

1. 서론

야뇨증은 ICD-10과 DSM-V의 정의에 의해 '만 5세 이상에서, 1달에 1회 이상, 3개월 이상 수면 중 발생하는 요실금'으로 정의한다 [1,2]. 만 5세 아동의 15-20% 정도에서, 만 7세 아동의 5-10%에서 발견될 정도로 흔하지만, 자연호전도 매우 빈번해 연령에 상관없이 나이가 들수록 1년에 15%가량 소실되는 것으로 알려져 있다 [3].

자연호전률이 높지만, 과거보다 야뇨증을 적극적으로 치료하게 되는 데에는 몇 가지 이유가 있다. 첫째는 의학적인 이유로, 야뇨증은 아동과 부모에게 뚜렷한 폐해를 일으킨다는 점이다 [4]. 야뇨증 소아에서는 집중력, 불안, 공격현상 등 신경학적 정신의학적 기능저하가 관찰되며 [5]. 자존감과 삶의 질이 떨어지고 교우관계가 저하될 수 있음은 이미 잘 알려져 있다 [6]. 비단 아동 뿐 아니라, 야뇨증 아동의 엄마들에게서 삶의 질이 떨어지고, 신체 통증 및 우울감이 증가한다는 것이 알려져 있으며 [7], 심지어 부모의 결혼관련 삶의 질 저하와도 관련이 있는 것으로 밝혀졌다 [8]. 이러한 부분들은 단순히 야뇨증에 동반될 뿐 아니라, 야뇨증 치료 후 호전될 수 있으므로 [9], 야뇨증을 적극적으로 치료해야 하는 중요한 근거가 된다.

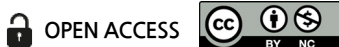
둘째는 사회적 치료 요구가 높아지는 점이다. 최근 COVID-19 발생이라는 변수가 있지만, 아동의 사회활동은 과거보다 점점 증가하고 있다. 과거에는 초등학교 고학년 때의 수학여행이 치료에 임하는 한 가지 주요 동기였지만 [10], 최근에는 유치원, 교회, 학원 등에서도 캠핑이 빈번하게 일어나면서 보다 이른 시기에 치료를 원하는 경우가 많아지고 있다. 또한 보호자의 맞벌이 증가로, 야간에 아동에서 야뇨증이 생길 때 이를 부모가 수습하고 뒷정리 하는 것이 어려워 적극적인 치료를 원하는 경우도 있다. 실제로 세브란스 어린이병원 소아비뇨의학과에 야뇨증으로 내원한 아동의 초진 연령은 2009년 7.8세에서 2016년 6.9세로 뚜렷하게 줄어드는 추세가 관찰되었다.

본 리뷰에서는(단일증상성) 야뇨증의 병인과 진단, 치료에 대해 간단히 요약해보려 한다.

2. 본론

2.1. 야뇨증의 분류

수면 중 발생하는 요실금만 있는 경우를 단일증상성 야뇨증(monosymptomatic enuresis)라 하며, 빈뇨, 급박뇨, 주간 요실금 등의 하부요로증상이 동반된 경우를 비단일증상성 야뇨증



The Association of Korean Urologist
2(3):106-110, 2021
URL: www.urodigest.com

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Copyright © 2021 by The Association of Korean Urologist. All Rights Reserved.

(non-monosymptomatic enuresis)으로 분류한다. 비단일증상성 야뇨증은 주간의 문제가 야간에도 발생하는 것으로 간주하며, 야뇨증 자체보다는 주간 증상에 초점을 맞추어 접근한다. 그러나, 아동에서 경미한 주간 하부요로증상이 있을 때, 이를 단일증상성 야뇨증으로 평가할 것인지, 비단일증상성 야뇨증으로 평가할 것인지에 대해서 명확하게 구분하기 어렵다. 이에 따라 전체 야뇨증에서 비단일증상성 야뇨증의 비율은 상당히 다양하게 보고되고 있다.

또한 배뇨훈련 이후 줄곧 야뇨증이 있었던 경우를 일차성 야뇨증(primary enuresis)라 하며, 6개월 이상 야뇨증이 없었으나, 이후에 발생한 경우를 이차성 야뇨증(secondary enuresis)으로 정의하기도 한다. 일차성 야뇨증과 이차성 야뇨증 간에는 진단이나 치료에 있어서 동일하게 접근한다.

2.2. 야뇨증의 병인

전통적으로 단일증상성 야뇨증의 병인은 ‘야간소변량 증가’나 ‘야간방광용적 감소’가 ‘각성장애’와 동반되는 것으로 알려져 왔다. 그 이전 시대에는 야뇨증이 아동의 심리적 원인에 기인한다는 믿음이 있었고, 실제로 소아정신과에서 야뇨증 치료에 깊이 관여하기도 하였다. 그러던 1989년, 덴마크에서 Rittig 등이 야뇨증 아동에서 대조군에 비해 야간소변량이 많으며, 이는 항이뇨호르몬의 부족과 연관이 있다고 발표하였다 [11]. 이후, 야뇨증의 심리적 접근방법은 급격하게 쇠퇴하고, 야간소변량과 관련된 분석이 집중적으로 이루어지게 되면서, 야뇨증 치료 및 연구에 대 전환이 이루어지게 된다.

그러나 이후 여러 연구에서, 야간소변량이 증가된 경우는 실제 야뇨증 환자 중 절반 미만으로 보고되면서, 더 이상 항이뇨호르몬 부족에 의한 야간소변량의 증가만으로도 야뇨증을 설명할 수 없게 되었다. 이는 야간방광용적의 감소를 의미하며 [10], 점점 비뇨의학과가 야뇨증 치료에 깊이 관여하게 되었다. 방광용적감소의 근거는, 직접적으로는 야뇨증 아동에서 수면 중 요역동학검사를 시행하였을 때, 불수의적 배뇨근수축이 관찰된다는 것, 그리고 난치성 야뇨증 아동에서 요역동학검사를 시행하였을 때, 역시 불수의적 배뇨근수축이 종종 관찰된다는 것을 들 수 있다 [12,13]. 또한, 항콜린제가 일부 야뇨증에서 효과를 보이는 것 등은 간접적인 근거가 될 수 있다. 방광의 불수의적 수축을 억제하는 cortical inhibition이 주간에는 문제가 없더라도, 야간에 감소하여 불수의적 배뇨근수축이 발생하는 것이 야간방광용적감소의 주요한 원인으로 추정되고 있다.

야간 소변량이 많던, 야간 방광용적이 적던 수면 중 각성 문제는 반드시 동반되는 부분이다. 진료현장에서는 대부분의 보호자들이 “우리 아이는 잠이 너무 깊이 들어서 오줌을 싸고 자도 몰라요” 라고 진술한다. 실제로 수면 중 청각자극을 주어 아동을 깨울 때, 대조군에 비해 야뇨증이 있는 아이들에서 더 강한 청각자극이 필요함이 발표되기도 하였다 [14]. 그러나, ‘깨울 때 더 많은 자극이 필요하다’는 것이 꼭 ‘잠을 더 깊이 잔다’는 것을 의미하지는 않는다. 야뇨증 환아에서 수면다원검사를 시행하였을 때, 대조군에 비해 오히려 수면의 질이 떨어져 있음이 알려지기도 하였다 [15]. 더 얇은 잠을 자지만, 깨어나기 위해서 더 많은 자극이 필요한 것에 대해서는, 야간 소변량 증가, 혹은 야간방광용적 감소로 인한 장기간의 과잉자극에 의해 각성중추가 탈감작되어, 정작 야뇨가 일어나는 순간을 인지하지 못한다는 것으로 설명하기도 한다.

이러한 전통적인 세가지 요인 이외에도 최근에는 유전적 요인에 의한 중추신경의 각성차이, 수면무호흡 등 각성 관련 중추신경 자극요인, 변비에 의한 방광기능저하, 신장과 방광의 circadian rhythm 문제 등 다양한 요인들이 병인으로 제시되고 있다 [16].

2.3. 야뇨증의 검사

야뇨증의 진단은 문진으로 가능하다. 단일증상성 야뇨증과 비단일증상성 야뇨증, 일차성 야뇨증과 이차성 야뇨증을 구별할 수 있는 체계적인 문진이 필요하다. 또한 행동장애나 심리문제가 없는 지 등도 문진에 포함되어야 한다 [10].

또한 최소 2일이상의 방광일지 작성이 반드시 시행되어야 한다. 방광일지에는 배뇨뿐 아니라 수분섭취가 포함되어 하며, 이를 통해 하부요로증상과 다음(polydipsia) 여부 등을 확인할 수 있다. 특히, 야간소변량의 확인이 중요한데, 이를 확인하기 위해서는 반드시 기저귀를 채우고 자도록 한 뒤, 야뇨 후 젖은 기저귀에서 새 기저귀의 무게를 빼는 과정이 동반되어야 한다. 물론, 아침에 일어나서 보는 첫 소변도 야간소변량에 포함되어야 한다. 보호자 입장에서는 번거로울 수 있겠으나, 이 과정을 통해 정확한 정보를 얻는다면 전체적인 치료기간을 단축하고 불필요한 치료를 막을 수 있음이 강조되어야 하겠다.

신체 진찰을 통해 외부생식기에 문제가 없는 지, 꼬리뼈 부분에 압흔(dimple) 등 이분척추증 등을 의심할 만한 징후는 없는 지 [17], 속옷이 젖어 있거나 유분증의 여부를 확인하는 과정도 필요하다. 유럽비뇨의학회는 야뇨증이 갑자기 발생하였을 때나 요로감염이 의심될 때, 다음이 의심될 때 요검사를 시행하며, 요속검사 및 초음파검사는 주간배뇨증상이 있거나 요도, 방광의 기왕력이 있는 경우 요속검사 및 초음파검사를 시행할 것을 권고한다. 복부엑스레이는 대변상태와 척추기형을 확인하기 위해 시행될 수 있다.

2.4. 야뇨증의 치료

야뇨증은 환자의 동기부여가 치료결과에 큰 영향을 준다. 야뇨증의 진단은 만 5세부터로 하지만, 본격적인 치료는 만 6세 이후에, 아동이 동기부여가 된 경우에 시행하는 것을 권고하고 있다.

보존적 치료로는 취침 전 1-3시간 가량 수분섭취제한이 권장된다. 주간에 수분섭취가 제대로 이루어지지 않은 경우, 취침 전 수분섭취제한을 무척 힘들어 할 수 있으므로, 주간에 충분한 수분섭취가 선행되어야 함을 반드시 교육해야 한다.

야뇨경보기치료는 속옷에 수분감지센서를 부착하고 취침에 드는 것으로, 야뇨 후 수분감지센서가 수분을 감지하면 알람이 울리는 방식이다. 1-2달간 치료를 하며, 특히 연령 대비 방광용적이 적은 야뇨증 환아에서 치료효과가 80%정도에 이를 정도로 높으며, 치료 종료 후에도 재발을 잘 안 하는 장점이 있다. 알람이 울릴 때 아동이 자발적으로, 혹은 보호자에 의해 일어나는 행동을 반복하다 보면, 수면 중 방광이 차만 되었을 때를 인지하여 깨어나는 데에 도움이 될 것으로 믿고 사용되어 왔다. 이미 100년 가까이 사용된 전통적 치료방법으로, 치료효과가 뛰어나 지금도 가장 중요한 1차 치료로 사용되고 있으나, 아직 그 치료의 정확한 기전은 밝히지 못하고 있다. 실제 치료 시에는 이론과도 꼭 맞지 않는 부분을 종종 경험하게 된다. 예를 들어 새벽 1-3시에 야뇨가 일어나는 아동이 경보기 치료를 하면서, 새벽 1-3시에 일어나서 화장실을 가는 야간뇨로 전환되는 경우는 매우 드물다. 반면에, 새벽 1-3시에서 새벽 3-5시로, 다시 새벽 5-7시로, 야뇨시점이 늦어지면서 마지막에 야뇨가 소실되는 현상을 빈번히 경험하게 된다 [그림 1]. 즉, 실제 치료에서는 '각성효과 증진'보다는 '야간방광용적의 증가가 관찰되는 것이다. 그러나, 이 역시 그 이론적인 근거는 아직 명확하지 않다. 야뇨는 주간의 배뇨와 달리 잔뇨가 많이 남는 경우가 많은데, 야뇨 후 일어나서 화장실로 간 후 잔뇨를 비워주고 다시 자는 행위에서 일종의 생체피드백현상이 일어나는 것이 아닐까 추정되고 있다 [18].

약물치료는 일차적으로 경구용 데스모프레신 사용되고 있다. 과거에는 200-400 μg 의 tablet을 사용하였으나, 최근에는 구강붕해제(120-240 μg)가 많이 사용되고 있다. 소아에서는 성인보다 저나트륨혈증 등의 부작용이 적고, 경보기치료처럼 야뇨 후 뒤처리를 하지 않아도 되므로 치료과정이 편하다는 장점이 있으며, 치료성공률도 70%정도로 높은 편이다. 그러나, 이것이 야뇨증을 근본적으로 고칠 수 있는 지에 대한 의문이 존재하며, 자연 호전될 때까지 시간을 벌어주는 개념으로 인식되기도 한다. 특히, 치료 중단 시 재발을 잘 한다는 것이 단점이며, 효과가 있는 경우 약을 바로 중단하는 것보다는 감량을 하면서 끊는 것이 재발을 줄일 수 있는 것으로 알려져 있다.

과거에 많이 사용되던 Imipramine은 심혈관계부작용의 우려로 현재는 1차 치료약제로 권장되지 않으며, 다른 치료에 반응이 없는 경우 시도될 수 있다. 항콜린제나 베타3 작용제는 비단일증상성 야뇨증에서 이용될 수 있으며, 치료불응성 단일증상성 야뇨증에서 시도될 수 있으나, 단일증상성 야뇨증의 1차 치료로 권장되지는 않는다.

그림 1. 야뇨증으로 야뇨경보기 치료를 한 7세 아동의 경보기일지. 주 수가 진행될수록, 야뇨가 야간뇨로 바뀌는 것이 아니라, 야뇨가 생기는 시점이 늦어지다가 소실되는 것이 관찰된다.

3. 맺음말

야뇨증은 ‘소아비뇨의학분야에서의 전립선비대증’이라고 불릴 정도로 흔하게 발생하는 질환이다. 아직 그 병인에 대해서는 명확하게 밝혀지지 않았으나, 좋아질 것이라 여기며 막연히 기다리던 과거와는 달리, 필요한 경우에는 적극적으로 치료가 이루어져야 한다. 야뇨증의 기본검사 및 요검사, 요속검사, 초음파검사 등은 비뇨의학과 개원가에서 충분히 시행될 수 있으며, 기본검사 후 그 결과와 환자의 여건에 의해 치료 여부가 결정되어야 한다. 야뇨증의 병인은 계속 연구가 되고 있지만, 치료는 크게 달라진 부분이 없다. 1차 치료로서의 야뇨경보기 치료나 데스모프레신 치료는 부작용이 거의 없고 성공률이 높은 치료로, 비뇨의학과 개원가에서 시행되는 데에 무리가 없을 것으로 판단된다.

References

1. Association AP. Fifth Edition of the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5), pp. The <http://www.dsm5.org> website has been reorganized to serve as a resource for clinicians, researchers, insurers, and patients, 2013
2. World Health Organization. Multiaxial classification of child and adolescent psychiatric disorders: The ICD-10 classification of mental and behavioural disorders in children and adolescents. Cambridge: New York Cambridge University Press, pp. viii, 302 p. 2008
3. Lee SD et al., An epidemiological study of enuresis in Korean children, BJU Int, 2000
4. Children’s Continenace and Enuresis Society. Parent and physician perspectives on the treatment of primary nocturnal enuresis in Korea, Korean J Urol, 2013
5. Gulisano M et al., Importance of neuropsychiatric evaluation in children with primary monosymptomatic enuresis, J Pediatr Urol, 2017

6. Jönson Ring I et al., Nocturnal enuresis impaired children's quality of life and friendships, *Acta Paediatr*, 2017
7. Egemen A et al., An evaluation of quality of life of mothers of children with enuresis nocturna, *Pediatr Nephrol*, 2008
8. Tanriverdi MH et al., Dağgüllü M. Effects of enuresis nocturna on parents of affected children: case-control study, *Pediatr Int*, 2014
9. Van Herzeele C et al., Desmopressin (melt) therapy in children with monosymptomatic nocturnal enuresis and nocturnal polyuria results in improved neuropsychological functioning and sleep, *Pediatr Nephrol*, 2016
10. Nevéus T et al., Management and treatment of nocturnal enuresis-an updated standardization document from the International Children's Continence Society, *J Pediatr Urol*, 2020
11. Rittig S et al., Abnormal diurnal rhythm of plasma vasopressin and urinary output in patients with enuresis, *Am J Physiol*, 1989
12. Yeung CK et al., Reduction in nocturnal functional bladder capacity is a common factor in the pathogenesis of refractory nocturnal enuresis, *BJU Int*, 2002
13. Yeung CK et al., Bladder dysfunction in children with refractory monosymptomatic primary nocturnal enuresis, *J Urol*, 1999
14. Wolfish NM et al., Elevated sleep arousal thresholds in enuretic boys: clinical implications, *Acta Paediatr*, 1997
15. Yeung CK et al., Cortical arousal in children with severe enuresis, *N Engl J Med*, 2008
16. Nevéus T. Pathogenesis of enuresis: Towards a new understanding, *Int J Urol*, 2017
17. Yavuz A et al., The Relationship Between Nocturnal Enuresis and Spina Bifida Occulta: A Prospective Controlled Trial, *Urology*, 2018
18. Hagstroem S et al., Monosymptomatic nocturnal enuresis is associated with abnormal nocturnal bladder emptying, *J Urol*, 2004