



Urodynamic Study in Diabetic Cystopathy

울산의대 주명수







Urodynamic Study in Diabetic Cystopathy

울산의대 주명수

I. 서론

당뇨병은 노인에 흔한 대사장애 질환이다. 비만이 증가하고 당뇨의 정의가 공복 포도당 농도 126mg/dl로 하향 조정됨에 따라 당뇨병 환자의 수가 크게 증가하였다. 또한 당뇨는 노화와 밀접한 관련이 있는 질병이며 그 빈도도 연령의 증가에 따라 증가된다. 국내 역학조사에서 보면 65세 이상의 인구 중 12%에서 당뇨병을 지니고 있으며 33%에서 내당능 장애가 있는 것으로 조사되고 있어 우리나라에서도 노년층에 상당히 많은 당뇨병 환자가 있을 것으로 추측된다. 그러나 많은 당뇨 환자들이 진단되고 있지 않고 치료도 받고 있지 않는 실정이며 국내조사에 따르면 59%에서 진단되지 않고 치료도 받지 않는 것으로 나타났다. 당뇨 환자들에게서 당뇨의 합병증이 직접적, 간접적으로 나타나게 마련이고 이런 환자들 가운데 하부요로증상은 비교적 흔하며 증상의 원인은 주로 당뇨에 기인한다. 당뇨 환자 중 얼마에서 방광기능 이상이 있는지 알기는 힘들다. 그러나 실제로 당뇨를 갖고 있으면서도 당뇨 치료를 받고 있지 않는 환자에서도 하부요로증상이 나타날 수 있고 특히 노인인 경우 남자에서는 전립선비대증과 전립선암, 여자에서는 복압성요실금, 골반저근이상과 이로 인한 골반탈출 등이 동반될 수 있음을 고려해야 한다.

보고에 의하면 당뇨 환자를 무작위로 검사한 결과 52%¹에서 비뇨기계 증상을 갖고 있었다고 한다. 심지어 무증상 환자에서도 인지되지 않은 증상을 갖고 있는 것으로 조사되었다. Ueda 등²에 의하면 53명의 무증상 당뇨 환자에게 자세히 설문한 결과 40%에서 당뇨의 type이나 유병기간에 관계없이 배뇨증상을 호소하였다고 보고하였다. 그러므로 많은 당뇨 환자에서, 심지어 증상이 없더라도 자세히 진찰하면 방광 기능의 이상을 발견할 수 있다.

II. 병태생리 및 증상

당뇨 환자에서의 배뇨장애는 Schwann 세포의 대사성 장애로 인한 분절성 탈수질(segmental demyelination)과 axonal degeneration으로 신경전달이 저하되어 나타나며³ 당뇨의 유병기간이 길고 당뇨조절에 실패한 중년 또는 노년층 환자에서 주로 발생하는 것으로 알려져 있다.⁴ 일반적으로 당뇨성 방광기능이상 은 서서히 나타나며 진행되기까지 인지하지 못하는 경우가 많다. 초기 증상은 환자가 간과하는 경우가 많고 주로 방광감각지연이 하부요로증상 중 초기 증상이다. 배뇨횟수의 감소, 요속의 감소, 지연뇨, 점적뇨, 배뇨 후 무적함 등의 증상이 나타난다. 이러한 증상들의 집합체를 당뇨성 방광병증(diabetic cystopathy)⁵이라 한다. 그러나 이런 전형적인 증상은 반 정도에서만 발생되며 빈뇨, 야간빈뇨, 절박뇨, 배뇨지연, 요실금 등의 다양한 증상이 나타날 수 있다.⁶ 실제로 Kaplan 등의 보고에 의하면 비뇨기계 증상으로 전원 된 당뇨 환자들을 조사한 결과 가장 흔한 증상이 야간빈뇨(87%), 2시간 간격의 빈뇨(78%)였고 비교적 고전적인 당뇨성 방광병증의 증상인 지연뇨, 요속감소 및 배뇨 후 무적함이 각각 62%, 52%, 45%였다. 전원된 환자만을 대상으로 하였고 고전적인 당뇨성 방광병증의 증상은 서서히 진행되므로 이 연구에서는 잘 반영이 안되었다 하더라도 당뇨성 방광의 증상은 절박뇨와 빈뇨부터 배뇨곤란에 이르기까지 모든 영역을 망라한다는 점을 기억해야 한다.

고전적인 당뇨성 방광병증은 감소된 감각으로 인해 만성적으로 과팽창방광이 되고 결국은 방광근 실조에 빠지게 되어 방광근수축 능력이 저하된다. 그러므로 많은 환자에서 나타나는 방광근 과반사는 대뇌피질이나 척수 조절로가 당뇨에 의해 침범 받았음을 암시한다고 할 수 있다. 당뇨에서는 체성 신경병증(somatic neuropathy)과 자율신경 신경병증이 동시에 존재할 수 있다. 이는 bulbocavernous reflex latency time이 증가되는 것으로 입증되지만 진행된 pudendal neuropathy 때 주로 볼 수 있다. 당뇨의 혈관성 합병증으로 인한 cauda equina infarction에 의해 장과 방광 그리고 생식기능의 이상이 동시에 일찍 나타날 수 있음도 기억해야 한다.⁷

III. 진단 및 요역동학 검사

당뇨 환자의 방광 기능 이상을 진단하기 위해서는 우선 병력청취, 신체검사와 소변검사가 필수적

이다. 방광요도기능을 야기하거나 악화시킬 수 있는 조건들, 즉 뇌혈관질환, 척추디스크 등을 비롯한 당뇨와 유사한 배뇨증상을 야기할 수 있는 신경계 질환의 유무를 잘 파악해야 한다. 남성에서는 전립선비대증, 요도협착, 여성에서는 방광류를 포함한 골반탈출증이 있는지 잘 살펴 보아야 한다. 회음부 감각, 괄약근의 tone, bulbocavernous reflex를 조사하면 당뇨에 해당하는 말초신경병증이 있는지 확인하는데 도움이 된다. 당뇨병 신경인성 방광의 진단과 기능 이상의 정확한 type은 요역동학 검사에 의해 이루어진다. 배뇨후 잔뇨 측정도 도움이 된다. 여성에서는 복잡성요실금 남성에서는 방광출구폐쇄과 감별진단해야 하며 요누출압의 측정과 압력요속검사를 통하여 가능하다.

고전적인 요역동학 검사 소견은 방광감각의 손상, 방광용적의 증가, 방광수축력의 감소, 요속의 감소 및 잔뇨의 증가라 할 수 있다.⁸ 방광압력검사서 방광근무수축 혹은 방광근과반사가 발견된다. 요도폐쇄압과 발살마요누출압은 일반적으로 정상이다. 이미 앞에서 언급했듯이 Kaplan의 보고에서 보면 52%의 당뇨 환자에서 요역동학 검사상 방광근과반사가 발견되었고 23%에서 방광근수축력 감소, 24%에서 유순도의 감소, 24%에서 방광근무반사, 11%에서 indeterminated 소견을 보였다. Starer 등⁹은 평균 연령이 80세인 당뇨 nursing home 환자를 대상으로 연구한 결과 61%가 방광근과반사, 13%가 정상 방광수축력, 17%가 수축력의 감소, 9%가 무수축성방광의 소견을 보여 노인 환자라 하더라도 요역동학 검사가 방광기능장애의 원인을 밝혀주고 적절한 치료법을 선정하는데도 도움이 된다고 하였다.

이와 반대로 최근에는 요역동학 검사의 소견이 고전적인 당뇨병성 신경병증과 일치한다는 보고가 있다.^{2,6} 검사상 방광근과반사가 25%에서 발견되었지만 모두 뇌혈관 질환의 병력이 있다는 것이다. 아마도 이는 전원된 환자를 대상으로 했으나, 무작위로 환자를 선정했느냐의 차이도 있을 것이다.

Urodynamic Features in Diabetes Mellitus

-
- Cystometrogram
 - decreased bladder sensation
 - increased bladder capacity
 - bladder contractility
 - areflexic
 - hyperreflexic
 - Uroflowmetry
 - normal or decreased

Urethral pressure profile	normal
Leak point pressure	absent
Sphincter EMG	normal or abnormal
Electrophysiologically evoked response	normal or abnormal

IV. 치 료

치료의 목표는 원활한 배뇨와 함께 증상의 완화, 감염의 예방, 신장기능의 보존 및 요자제를 이루는데 있다. 종종 치료법의 결정은 요역동학 검사에 기초를 둔다. 방광근과반사의 경우 항콜린제나 평활근이완제를 사용한다. 방광근수축력의 저하나 무수축방광의 경우 간헐적 도뇨를 시행해야 한다. 감각이 저하되었지만 요배출이 가능한 경우 timed voiding을 시도한다. 일반적으로 콜린성약제인 bethanechol chloride는 드문 경우에만 효과가 있다.

V. 결 론

당뇨성 방광병증은 고전적인 증상인 배뇨횟수의 감소, 요속의 감소, 지연뇨, 점적뇨 등 외에도 당뇨에 의하거나 혹은 동반된 질환에 의해서 빈뇨, 야간빈뇨, 절박뇨, 배뇨지연, 요실금 등의 다양한 증상이 나타날 수 있으므로 요역동학 검사를 통하여 정확한 type을 밝히고 이에 따른 적절한 치료를 해야할 것이다.

◆ 참고문헌

1. Ioanid CP, Noica N, Pop T. Incidence and diagnostic aspects of the bladder disorder in diabetes. *Eur Urol* 1981;7:211-4
2. Ueda T, Yoshimura N, Yoshida O. Diabetic cystopathy: relationship to autonomic neuropathy detected by sympathetic skin response. *J Urol* 1997;157:580-4
3. Chopra JS, Fannin T. Pathology of diabetic neuropathy. *J Path* 1971;104:175-84
4. Kaplan SA, Blaivas JG. Diabetic cystopathy. *J Diabetic Complications* 1988;2:133-9
5. Frimoldt-Moller A. Diabetic cystopathy: epidemiology and related disorders. *Ann Intern Med* 1980;92:318-21
6. Frimoldt-Moller C. Diabetic cystopathy. a review of the urodynamic and clinical features of neurogenic bladder dysfunction in diabetes. *Dan Med Bull* 1978;25:49-60
7. Bradley WE. Neurologic disorders affecting the urinary bladder. In Krane RJ, Siroki MB. eds., *Clinical neurourology*, Boston, Little, Brown, 1979, pp. 245-55
8. Appell RA, Whiteside HV. Diabetes and other peripheral neuropathies affecting lower urinary tract function. In Krane RJ, Siroki MB. eds., *Clinical neurourology*, Boston, Little, Brown, 1979, pp. 365-75
9. Starer P, Libow L. Cystometric evaluation of bladder dysfunction in elderly diabetic patients. *Arch Int Med* 1990;150:810-3

