

## 학위논문 작성 양식(국문)

뇌병변 환자에서의  
배뇨 장애의 특성  
-다기관 연구-

연세대학교 대학원  
의 학 과  
김 선 도

뇌병변 환자에서의  
배뇨 장애의 특성  
-다기관 연구-

지도교수 박 윤 길

이 논문을 석사 학위논문으로 제출함

2011년 6월

연세대학교 대학원

의 학 과

김 선 도

# 김선도 의 석사 학위논문을 인준함

심사위원 \_\_\_\_\_ 인

심사위원 \_\_\_\_\_ 인

심사위원 \_\_\_\_\_ 인

연세대학교 대학원

2011년 6월

## 감사의 글

논문을 마치고 ‘감사의 글’을 쓰게 되니, 지난 대학원 생활이 떠오릅니다. 레지던트 생활과 병행하면서 시작한 대학원 생활은 힘든 경우도 많았지만, 논문을 쓰게 되면서, 의학 연구에 대해 관심을 가지고 공부 할 수 있게 되었습니다.

부족한 점을 지도해주시고 격려해 주셨던 교수님들께 먼저 감사의 말씀을 드립니다. 특히 부족한 저를 학문의 길로 이끌어 주시어 오늘의 제가 있게 해주신 지도교수 박윤길 교수님, 바쁘신 가운데 논문 심사를 맡아서 열과 성으로 심사해 주신 김용욱 교수님, 김동석 교수님의 세심한 배려 덕분에 비로소 논문으로서의 틀을 갖추게 되어 대단히 감사하게 생각합니다. 또한 학문에 대한 열정으로 대학원 과정을 이끌어 주셨던 연세대학교 의과대학 재활의학 교실 모든 교수님께도 진심으로 감사의 말씀 드립니다.

마지막으로 레지던트 생활과 석사과정에서 항상 힘이 되어 주신 부모님께 감사의 말씀 드립니다. 그리고 사랑한다는 말 전하고 싶습니다.

다시 한 번 격려해주신 모든 분들께 진심으로 감사의 말씀 올리며, 대학원 과정을 통해 습득한 지식을 바탕으로 환자를 진료하는데 부족함이 없도록 최선을 다하겠습니다.

저자 씀

## <차례>

국문 요약	1
I. 서론	3
II. 연구대상 및 방법	5
1. 연구대상	5
2. 방법	6
III. 결과	8
IV. 고찰	16
V. 결론	19
참고문헌	20
부록	24
Abstract	25

## 그림 차례

Figure 1. Diagram showing the distribution of the sample of stroke and traumatic brain injury patients. ....	12
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

## 표 차례

Table 1. Distribution of Continent and Incontinent group ..	10
Table 2. IPSS and Quality of Life Score .....	14

## <국문요약>

### 뇌병변 환자에서의 배뇨 장애의 특성

배뇨장애는 뇌졸중 및 외상성 뇌손상 후 발생하는 흔한 합병증 중 하나로서 손상된 뇌병변에 따른 신경인성 방광 기능 장애와 인지 혹은 감각 결손으로 인하여 주로 발생하며, 기능 장애의 정도 및 재원 기간을 결정하는 중요한 요소로 작용한다. 본 연구에서는 뇌졸중 및 외상성 뇌손상 환자를 대상으로, 급성기, 아급성기 뿐만 아니라 만성기 질환을 가진 환자들을 대상으로 인구학적 특성과 질환의 시기와 종류, 병변의 위치에 따른 배뇨장애의 빈도를 알아보려고 하였다. 또한 뇌병변 후 발생한 배뇨장애의 특성을 분석하였으며, 기존에 중요시 하던 요실금 증상 뿐 아니라 야간뇨, 빈뇨, 급박뇨, 세뇨, 힘주기 배뇨 등 정상적인 배뇨를 하지 못하는 경우를 발병 후 기간에 따라 나누어 분석하고자 하였다.

뇌졸중 및 뇌손상 환자에서 연령이 증가할수록 배뇨장애의 빈도는 증가하였고, 만성기 환자 일수록 배뇨장애가 발생하는 빈도가 낮았으며, 배뇨장애가 없는 군에서 배뇨장애가 있는 군보다 인지기능이 높았다. 또한 천막하부 병변, 특히 교뇌 부위

손상이 있을 때 배뇨장애가 증가함을 확인할 수 있었다. 이를 통하여 향후 뇌병변 후 재활 치료 시 배뇨장애의 발생을 적절히 예측하고 관리하는데 도움이 될 수 있을 것이라 사료된다.

---

핵심되는 말: 뇌졸중, 외상성 뇌손상, 배뇨장애

# 뇌병변 환자에서의 배뇨 장애의 특성

<지도교수 박윤길>

연세대학교 대학원 의학과

김 선 도

## I. 서론

배뇨장애는 뇌졸중 및 외상성 뇌손상 후 발생하는 흔한 합병증 중 하나로서 손상된 뇌병변에 따른 신경인성 방광 기능 장애와 인지 혹은 감각 결손으로 인하여 주로 발생하며<sup>1,2</sup>기능 장애의 정도 및 재원 기간을 결정하는 중요한 요소로 작용한다.<sup>3</sup> 또한 다른 합병증에 비해 발생 빈도가 높아 뇌졸중 환자의 40-60%에서 발생하고, 재활 치료 후 퇴원 시에도 약 25%에서 배뇨장애가 발생하는 것으로 보고 되고 있다.<sup>4,5</sup> 외상성 뇌손상의 경우에도 입원 당시 배뇨장애가 62%에서 발생하며, 재활치료 후에도 약 36%가 배뇨장애를 호소하였으며, 초기 증상이 심각하고, 고령일수록 더 많은 빈도로 발생하는 것으로 알려져 있다.<sup>1,6</sup>

이러한 배뇨장애의 양상은 주로 야간뇨, 절박뇨, 빈뇨 형태로 나타나며, 이로 인해 요로 감염, 신장염 등이 자주 발생 하여 환자들의 재원 기간을 늘리고, 적극적인 재활 치료에 장애를 초래하게 된다.<sup>7</sup> 또한 배뇨장애가 있는 환자들은 사회 생활하려는 욕구가 감소 하며, 우울증도 배뇨장애가 없는 환자에 비해 두 배 정도 높아서 정신적으로도 부정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있다.<sup>5,6</sup>

이와 같이 뇌병변 이후 발생한 배뇨 장애는 적극적인 재활치료를 하는데 방해가 되고 기능적 회복에 나쁜 예후 인자로 작용하기 때문에 배뇨장애의 발생과 관련이 있거나 이를 예측할 수 있는 요소들을 파악하여 이의 발생을 미리 예측하고 예방하고자 하는 시도<sup>10-12</sup>가 이루어져 왔다.

그러나 이에 대한 초기 연구는 주로 급성기 환자를 대상으로 한 것으로 급성기에는 환자의 인지기능, 의학적 상태 등이 불안정하여 뇌병변과 관련된 배뇨장애의 원인을 찾아내는 것이 매우 어려우며,<sup>13</sup> 이를 만성기 뇌손상 환자들의 경우에 일관되게 적용하기 어렵다.

이에 본 연구에서는 뇌졸중 및 외상성 뇌손상 환자를 대상으로, 급성기, 아급성기 뿐만 아니라 만성기 질환을 가진 환자들을 대상으로 각 시기별 배뇨장애의 발생 빈도 및 이의 관련인자들을 분석하여 뇌병변 후 발생한 배뇨장애의 특성을 분석하였으며, 기존에 중요시 하

던 요실금 증상 뿐 아니라 야간뇨, 빈뇨, 급박뇨, 세뇨, 힘주기 배뇨 등 정상적인 배뇨를 하지 못하는 경우를 발병 후 기간에 따라 나누어 분석하고자 하였다.

## II. 연구대상 및 방법

### 연구 대상

2008년 1월부터 12월까지의 기간 중 서울 지역5개 대학병원 재활 의학과에서 뇌병변 이후 입원하여 재활치료 중이거나 외래 추적 관찰 중인 환자들 중 허혈성 뇌졸중, 출혈성 뇌졸중, 외상성 뇌손상이 자기 공명 영상이나 컴퓨터 단층 촬영상에서 증명되었고, 이로 인한 중추 신경계 증상이 발현된 환자를 대상으로 단면 연구를 진행 하였다. 대상군의 연령은  $60.1 \pm 14.8$ 세(18세-87세)로 남성이 130명, 여성이 80명이었다. 발병 이후 평가시까지 기간은 14.9개월(표준편차 27.9), (1개월-108개월)이었다. 발병 이전에 말초신경병증이 있는 경우, 당뇨병이 있는 경우, 병전 배뇨장애 증상이 있었거나, 비뇨기과적 수술 과거력이 있고, 병전 배뇨장애로 인한 약을 복용하고 있는 환자는 제외하였다. 배뇨 장애란 야간뇨, 빈뇨, 급박뇨, 세뇨, 힘주기 배뇨등 정

상적인 배뇨를 하지 못하는 경우와 본인의 의지와는 상관없이 소변이 누출되는 증상이 있는 경우로 정의 하였다.

## 방법

먼저 대상군을 평가시의 기간별로 나누어 발병 1개월 미만의 급성기, 발병 후 2-3개월의 아급성기, 4개월 이상의 만성기의 3군으로 나누었으며, 각 군별로 병력 기록을 확인하여 환자의 배뇨 증상에 영향을 미칠 수 있는 인자들 즉, 성별, 연령, 비뇨기과적 과거력 유무를 조사하고, 문진과 진찰을 통해 하부요로증상 유무를 확인하였으며, 뇌 자기 공명 영상이나 뇌 컴퓨터 단층 촬영 등을 통하여 병변의 위치를 조사하였다. 대상군의 배뇨 상태의 평가는 국제 전립선 증상점수 (IPSS)로 설문조사를 진행하였고, 배뇨일기를 쓰도록 하였다. 국제 요실금 학회의 하부요로기능의 표준화용어<sup>14</sup>를 참고하여 요실금은 포괄적으로 본인의 의지와는 상관없이 소변이 누출되는 경우로 정의하였다. 주간 빈뇨는 저녁 취침 전까지 소변이 자주 마려워 불편한 경우로 하였고, 야간뇨는 수면 중 1번이상 깨서 불편감을 느끼는 경우로, 절박뇨는 갑작스럽고 강렬한 배뇨충동으로 참기가 힘든 경우로 정의 하였다.

국제 전립선 증상점수(IPSS)는 양성 전립선 비대증 환자의 배뇨 증상을 평가하기 위해 만들어진 것으로 잔뇨감(incomplete emptying), 빈뇨(frequency), 단속뇨(intermittency), 긴박뇨(urgency), 세뇨(weakstream), 아랫배힘주기(straining), 야간뇨(nocturia) 등 7개 항목으로 이루어져 있으며, 0점(증상 전혀 없음)에서 5점(거의 항상 있음)의 6단계로 구성되며, 1,3,5,6 항목은 폐쇄성 증상을 나타내고, 2,4,7 항목은 자극성 증상을 반영한다. 그리고 여기에 7단계로 구성된 삶의 질 점수를 추가하여 총점을 합산하도록 하였다. 배뇨일기는 입원 첫날부터 3일간 환자의 배뇨 빈도와 양 등 배뇨양상을 기록하도록 하였으며, 검사자의 질문이나 지시를 이해할 수 있는 인지능력과 언어능력을 가지고 있는 경우 면담과 설문을 통해 검사를 실시 하였으며, 그렇지 못한 경우에는 대상군을 돌보고 있는 가족이나 간병인의 도움을 받아 검사를 실시하였다.

한국판 간이 정신 상태검사가 24점 이상인 경우 배뇨일기와 국제 전립선 증상 점수를 통하여 배뇨 장애를 분석 하였으며, 대상 환자 중 한국판 간이 정신상태 검사가 23점 이하로 국제 전립선 증상 점수 평가가 불가능한 경우 배뇨일기를 통해 분석하였다.

대상군의 일반적 특성에 대하여는 배뇨 증상의 발생여부 및 빈도와 뇌손상의 원인, 심각도, 위치와의 상관성 및 인구학적 요소와의 상관

관계를 비교 분석하였다.

대상군의 배뇨 장애와 인지기능과의 상관관계를 조사하기 위해 한국판간이정신상태검사를 사용하였으며 치매의 진단 기준인 23점을 사용하였다. 23점 이하의 인지 기능 저하 환자의 경우 Mungas 가 치매 수준을 분리할 때 사용한 기준<sup>15</sup>을 적용하여, 21-23점인 경우 경도, 10-20점인 경우 중증도, 10점 이하일 경우 고도로 대상 환자를 나누어서, 보호자나 간병인이 작성한 배뇨일기를 통하여 배뇨장애 여부를 조사한 뒤 배뇨장애 여부와 인지기능과의 상관관계를 비교 분석하였다.

통계 분석은 SPSS 13.0 for window version을 이용하여 각 대상군의 배뇨장애 여부 및 정도와 평가된 항목을 상관 분석을 이용하여 비교하였으며, 각 군간의 특성 비교를 위해 카이스퀘어 분석을 이용하였다. 배뇨장애 발생 시 삶의 질에 영향을 미치는 인자를 알아보기 위해 로지스틱 회귀분석을 시행하였다.

### III. 결 과

전체 대상군 187명 중 자료가 불충분한 군 45명을 제외한 142명의 환자 중 뇌졸중은 110명, 외상성 뇌손상은 32명이었으며, 우측 뇌

병변 56명, 좌측 뇌병변 57명, 양측에 모두 병변이 있는 경우는 29명이었다. 각각의 배뇨 장애 비율은 우측 뇌병변 42.9%, 좌측 뇌병변 42.1%, 양측에 모두 병변이 있는 경우는 48.3%이었다. 인구학적 요소와 배뇨장애의 상관관계에서, 연령이 증가할수록 배뇨장애의 빈도는 증가하였으나( $P < 0.05$ ), 성별, 병변에 따른 배뇨 장애 여부는 통계학적으로 유의미하지 않았으며, 뇌졸중 환자의 경우 40.9%, 외상성 뇌손상 환자의 경우 53.1%에서 배뇨 장애를 호소하였으나 이 역시 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다 (Table 1).

Table 1. Distribution of Continent and Incontinent group (n=142)

		No. of cases		Total
		Continent	Incontinent	(n=142)
		group	group	
Age(year)*	<50	20	8(28.6%)	28
	50-59	29	18(38.3%)	47
	60-69	17	17(50.0%)	34
	>70	14	19(57.6%)	33
Sex	male	44	42(48.8%)	86
	female	36	20(35.7%)	56
Cause of brain lesion	Stroke	65	45(40.9%)	110
	TBI	15	17(53.1%)	32
Etiology of stroke	Hemorrhage	34	24(41.3%)	58
	Infarction	31	21(40.4%)	52
Involved site	Left	33	24(51.2%)	57
	Right	32	24(50.0%)	56
	both	15	14(33.3%)	29
Duration of brain disease	Acute	21	22(51.2%)	43
	Subacute	21	21(50.0%)	42
	Chronic	38	19(33.3%)	57

Values are number of patients and percentage

TBI : traumatic brain injury

\* : p<0.05

발병 1개월 미만의 급성기 환자는 43명, 발병 후 2-3개월의 아급성기 환자는 42명, 4개월 이상의 만성기 환자는 57명이었으며, 환자가 배뇨 장애가 있는 경우는 급성기 환자의 51.2%, 아급성기 환자의 50%, 만성기 환자의 33.3%로 만성기 환자 일수록 배뇨장애가 발생하는 빈도가 낮았다. 환자가 호소하는 증상으로는 야간뇨(80.6%), 빈뇨(72.6%), 절박뇨(40.3%) 순으로 관찰되었다. 시기별로 보면 급성기와 아급성기에서는 야간뇨(39.5%,45.2%) , 빈뇨(34.9%,38.0%), 절박뇨(20.9%,19.0%) 순으로 나타났으며, 만성기에는 야간뇨(24.6%)와 빈뇨(24.6%)가 같은 비율로 보이고 절박뇨(14%)가 가장 적게 관찰되었다.

대상군 142명 중에서 본인의 의지와는 상관없이 소변이 누출되는 배뇨 장애가 있는 환자는 62명(43.6%)이었으며, 대상군 중 의식 상태가 혼수 상태여서 한국판 간이 정신상태 검사 측정이 불가능한 38명을 제외한 104명을 대상으로 배뇨장애 있는 군과 배뇨장애가 없는 군의 한국판 간이 정신상태 검사를 비교 했을 때 배뇨장애가 있는 군의 점수가 배뇨장애가 없는 군의 점수에 비해 통계적으로 유의하게 낮았다( $P < 0.05$ ).

대상군 142명 중 한국판 간이 정신상태 검사가 24점 이상인 환자

군 37명 중 배뇨장애를 호소하는 경우는 10명(27%)이었다. 이 중 국제 전립선 증상점수(IPSS)를 통하여 배뇨 증상 유무의 평가를 시행한 경우는 18명이었다.

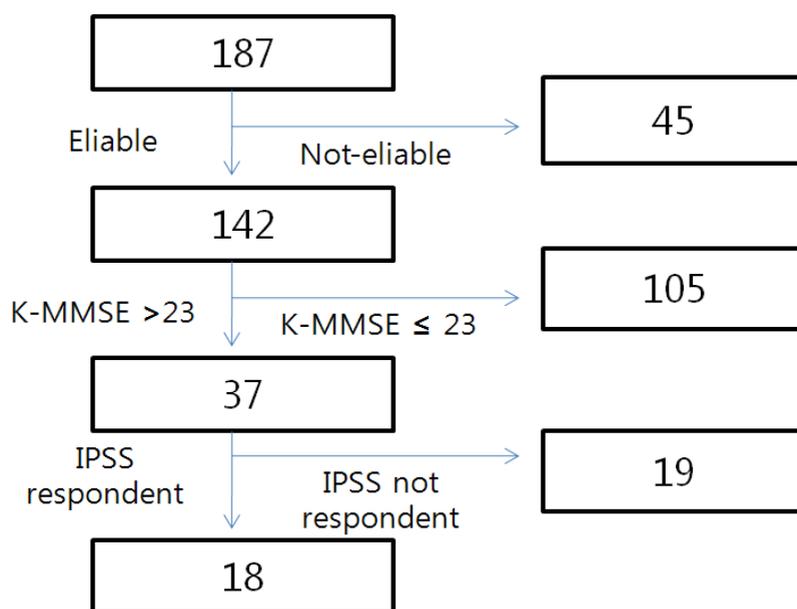


Fig. 1. Diagram showing the distribution of the sample of stroke and traumatic brain injury patients.

K-MMSE : Korean version of Mini mental state examination

IPSS: international prostate symptom score

이들 환자를 대상으로 한 분석에서 증상을 폐쇄성 증상과 과민성 증상으로 나누었을 때 과민성증상을 호소하는 경우(83.3%)가 폐쇄성 증상(72.2%)을 호소하는 경우보다 더 흔하게 관찰되었으며, 폐쇄성 증상과 과민성 증상 모두 중등도 이상인 경우는 4명(22.2%), 경증 이하의 과민성 증상이 있으면서 중등도의 폐쇄성 증상을 호소하는 경우는 1명, 그 반대의 경우는 1명이었다. 배뇨관련 삶의 질에 대한 만족도 지표에 대해서 3명(16.7%)만이 ‘아무 문제 없다(0점)’고 응답하였고, ‘괜찮다(1점)’, ‘대체로 만족이다(2점)’고 응답한 사람이 9명(50.0%), 그 이상의 불만을 호소한 경우는 6명(33.4%)이었다 (Table 2). ‘괜찮다, 대체로 만족이다’라고 응답한 경우 국제 전립선 증상점수는 평균 4.3였으나 ‘만족과 불만족이 반반이다’, ‘대체로 불만이다.’와 ‘그 이상의 불만’을 호소한 군에서는 각각 12.3, 24.7점으로 세 군간의 국제 전립선 증상점수는 유의한 차이를 보였다.

Table 2. IPSS and Quality of Life Score (n=18)

Category	No. of cases	
IPSS		
no symptom(0)	3	(16.7%)
mild(1-7)	9	(50.0%)
moderate(8-19)	4	(22.2%)
severe(20-35)	2	(11.1%)
IPSS- obstructive symptom		
no symptom(0)	5	(27.8%)
mild(1-4)	8	(44.4%)
moderate(5-8)	4	(22.2%)
severe(9-)	1	(5.6%)
IPSS- irritative symptom		
no symptom(0)	3	(16.7%)
mild(1-3)	10	(55.6%)
moderate(4-6)	2	(11.1%)
severe(7-)	3	(16.7%)
Quality of Life		
no problem	3	(16.7%)
mild(1-2)	9	(50.0%)
severe(3-)	6	(33.3%)

IPSS: international prostate symptom score

Values are number of patients and percentage

한국판 간이 정신상태 검사상 23점 이하인 인지 기능 저하 환자 105명은 배뇨일기를 통해 평가가 이루어졌으며 이중 52명(49.5%)에서 배뇨장애를 보였으며, 인지 기능 저하의 정도를 한국판 간이 정신상태 검사를 기준으로 경도, 중등도, 고도로 나누어서 분석했을 때 각 군간 배뇨 장애의 발생 및 정도는 통계학적으로 의미 있는 차이를 보이지 않았다.

대상군 142명중 배뇨 장애가 있는 환자를 천막 상부 병변과 천막 하부 병변으로 나누어 조사하였을 때 천막 상부 병변인 환자 129명 중 58명(36.7%), 천막 하부가 병변인 환자 13명중에 4명(30.8%)이 배뇨장애를 호소하였으며, 천막 하부 병변에서 배뇨장애를 호소한 4명은 모두 교뇌에 병변이 있는 환자였다.

특히 한국판 간이 정신상태 검사 상 24점이 넘는 환자군 37명을 대상으로 천막 상부 병변과 천막 하부 병변으로 배뇨 장애 유무를 조사하였을 때 천막 하부 병변인 환자 8명 중 2명(25%), 천막 상부 병변인 환자 29명 중 8명(27.6%)이 배뇨 장애를 호소하였으며, 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 그러나 한국판 간이 정신상태 검사 상으로 24점이 넘는 환자군 중 국제 전립선 증상점수 측정이 가능했던 18명을 대상으로 천막 상부 병변과 천막 하부 병변의 국제 전

립선 증상점수를 비교 하였을 때 천막 하부 병변을 가진 환자군이 천막 상부 병변을 가진 환자군 보다 높은 경향을 보였다.

#### IV. 고찰

이번 연구 결과 중 배뇨관련 삶의 질에 대한 만족도 지표에서 만족도가 낮을수록 국제 전립선 증상점수는 통계적으로 유의하게 증가하였으며, 주증상으로는 야간뇨, 빈뇨, 단속뇨 순으로 배뇨 장애가 나타남을 확인할 수 있었다. 이와 관련하여 Tibaek<sup>16</sup>등은 뇌졸중 환자의 대부분에서 적어도 하나 이상의 배뇨장애가 발생하였으며, 이로 인해 일상 생활 동작 수행에 장애가 된다고 보고 하였고, 오<sup>17</sup>등은 만성 뇌졸중 환자에서 하부 요로계 증상이 흔하게 관찰되고 있으며, 특히 야간뇨, 빈뇨, 단속뇨가 가장 흔하며, 이러한 증상이 환자의 삶의 질을 저하시킨다고 보고 하였다.

이번 연구에서 배뇨장애가 있는 군과 배뇨장애가 없는 군 사이의 인지기능의 차이는 통계학적으로 유의미한 차이를 보였으나, 한국판 간이 정신상태 검사가 24점 보다 낮은 치매에 해당 하는 군을 심각도를 기준으로 분석 했을 때는 심각도에 따른 인지기능의 차이는 보이지 않았다. 이는 인지기능이 배뇨장애에 영향을 미치지만, 인지 기능

이 치매 수준 이하일 경우 심각도는 배뇨장애와 직접적 관련이 없음을 시사한다고 하겠다.

그러나 이번 연구에서 대상군의 배뇨 장애와 인지기능과의 상관관계를 조사하기 위해 한국판간이정신상태검사의 치매의 진단 기준인 23 점을 사용하였으나, 이는 성별이나 나이, 교육 수준에 따른 정상치의 차이를 고려하지 않았기 때문에 추후 연구시 이에 대한 고려도 필요할 것으로 사료된다.

뇌졸중의 배뇨 장애와 관련된 뇌구조로 많이 연구되어온 부분이 전두엽과 교뇌이며, 기존 연구<sup>19</sup>에서도 뇌구조와 관련된 배뇨장애의 빈도에 대한 연구가 이루어져 왔으나 명확한 상관관계는 아직 까지 밝혀진 바 없다. 이번 연구에서는 기존에 배뇨 장애와 관련이 있다고 알려진 교뇌를 포함한 뇌간의 병변이 배뇨 장애에 미치는 영향을 알아보기 위하여, 천막 상부와 하부 병변으로 나누어 배뇨장애 여부를 확인하였는데, 천막하부 병변인 환자의 30.8%에서 배뇨장애를 호소했으며, 배뇨장애가 있는 환자의 뇌간 병변은 모두 교뇌(4명) 이었다. 이전 연구<sup>20</sup> 에서도 뇌간에 병변이 있는 환자의 30%에서 배뇨장애를 보였으며, 교뇌(75%), 소뇌(18.8%), 중뇌(6.3%) 순으로 배뇨장애의 빈도가 높은 것으로 보고 되었다. 따라서 병변이 천막 하부 병변, 특히 교뇌 병변일 경우 배뇨장애에 대하여 유의하여야 할 것으로 사료

된다. 그러나 142명 대상군 전체를 천막 상부 병변과 천막 하부 병변으로 나누어 비교했을 때 두 군간에 배뇨 장애의 비율이 큰 차이를 보이지 않았다. 이는 배뇨 장애가 있는 환자의 기능적 뇌영상의 차이를 분석한 결과<sup>20</sup> 교뇌(pons) 이외에도 전두엽(frontal cortex), 수관주위 회백질(periaqueductal gray matter), 대상회(Cingulate, insula), 소뇌(cerebellum) 등에서 활성도가 증가하는 등 교뇌 이외의 병변이 배뇨장애에 영향을 미쳤기 때문으로 보인다.

하지만 본 연구에서 천막하부 병변의 대상 환자수가 상대적으로 적어 두 군간의 정확한 비교는 어려웠으며, 기존 연구에서 배뇨장애에 영향을 미치는 것으로 알려진 전두엽에 대한 분석이 대상 환자수가 적어 분석이 이루어지지 못한 점이 제한점이라 할 수 있겠다.

또한 본 연구의 급성기, 아급성기, 만성기 각각의 군에 대한 배뇨장애의 발생비율 확인을 통해, 발생시기부터 시간이 경과할수록 배뇨장애의 비율이 감소하는 것을 각군간의 배뇨장애 발생비율의 차이로 확인할 수 있었다. 뇌병변 이후 급성기에 배뇨장애의 비율은 51.2%이었으나, 만성기에서 배뇨장애의 비율은 33.3%였으며, 이는 인지 기능 회복 등으로 인해 시간이 경과할수록 배뇨장애의 비율이 감소한다는 것을 의미한다고 하겠다. 그러나 이번 연구는 단면적 연구로 대상군에 대한 전향적 연구는 아니었기 때문에 추후 대상 환자들에 대

한 후향적 연구가 필요할 것으로 보이며, 급성기, 아급성기, 만성기 환자군으로 나누는 기준에 대한 연구도 필요할 것으로 사료된다. 또한 이번 연구에서 병전에 양성 전립선 비대증을 포함한 비뇨기과적 과거력이 있는 경우는 대상에서 제외하였으나, 배뇨 장애 이후 양성 전립선 비대증에 대한 평가는 진행하지 못하였다. 양성 전립선 비대증이 있었으나 증상이 뚜렷하지 않았을 경우, 발병 후에 배뇨장애가 악화되어 나타날 수 있으므로 뇌질환 후 배뇨 장애가 나타났을 때에는 이에 대한 비뇨기과적 평가도 같이 진행해야 할 것으로 보인다.

## V. 결 론

뇌졸중 및 뇌손상 환자에서 연령이 증가할수록 배뇨장애의 빈도는 증가하였고, 만성기 환자 일수록 배뇨장애가 발생하는 빈도가 낮았으며, 배뇨장애가 없는 군에서 배뇨장애가 있는 군보다 인지기능이 높았다. 또한 천막하부 병변, 특히 교뇌 부위 손상이 있을 때 배뇨장애가 증가함을 확인할 수 있었다. 이를 통하여 향후 뇌병변 후 재활 치료 시 배뇨장애의 발생을 적절히 예측하고 관리하는데 도움이 될 수 있을 것이라 사료된다.

## 참 고 문 헌

- 1) Chua K, Chuo A, Kong KH. Urinary incontinence after traumatic brain injury. *Brain Inj* 2003;17:469-78.
- 2) Patel M, Coshall C, Rudd AG, Wolfe CD. Natural history and effects in 2-year outcomes of urinary incontinence after stroke. *Stroke* 2001;32:122-7.
- 3) Taub NA, Wolfe CD, Richardson E, Burney PG. Predicting the disability of first time stroke sufferers at 1 year. 12-month follow-up of a population-based cohort in southeast England. *Stroke* 1994;25:352-7.
- 4) Barrett JA. Bladder and bowel problems after stroke. *Reviews in Clinical Gerontology* 2002;12:253-267.
- 5) Wilson D, Lowe D, Hoffman A, Rudd A, Wagg A. Urinary incontinence in stroke: results from the UK National Sentinel Audits of Stroke 1998-2004. *Age and Ageing* 2008;37:542-6.
- 6) Safaz I, Alaca R, Yasar E, Tok F, Yilmaz B. Medical complications, physical function and communication skills in patients with

traumatic brain injury: a single centre 5-years experience. *Brain Injury* 2008;22:733-9.

7) Flaherty JH, Miller DK, Coe RM. Impact on caregivers of supporting urinary function in noninstitutionalized, chronically ill seniors. *Gerontologist* 1992;32:541-5.

8) Brittain KR, Peet SM, Potter JF, Castleden CM. Prevalence and management of urinary incontinence in stroke survivors. *Age and Aging* 1999;28 :509-511.

9) Brittain KR, Perry SI, Peet SM, Shaw C, Dallosso H, Assassa RP, Williams K, Jagger C, Potter JF, Castleden CM. Prevalence and impact of urinary symptoms among community dwelling stroke survivors. *Stroke* 2000;31:886-891.

10) Park BG, Chun SI, Park CI. A study of correlation between early urinary incontinence and rehabilitation outcome in stroke patients. *J Korean Acad Rehab Med* 1990;14:176-183.

11) van Kuijk AA, van der Linde H, van Limbeek J. Urinary incontinence in stroke patients after admission to a postacute inpatient rehabilitation program. *Arch Phys Med Rehabil* 2001 ;82:1407-11.

12) Cifu DX, Stewart DG. Factors affecting functional outcome after stroke : a critical review of rehabilitation interventions. Arch Phys Med Rehabil 1999;80(suppl 1):S35-9.

13) Dromerick AW, Reding MJ. Functional outcome for patients with hemiparesis, hemihypesthesia, and hemianopsia: Does lesion location matter? Stroke 1995;26:2023-6.

14) Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, van Kerrebroeck P, Victor A, Wein A. The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. Am J Obstet Gynecol 2002;187:116-26.

15) Mungas D. In-office mental status testing: a practical guide. Geriatrics 1991;46:54-8,63,66.

16) Tibaek S, Gard G, Klarskov P, Iversen HK, Dehlendorff C, Jensen R. Prevalence of lower urinary tract symptoms (LUTS) in stroke patients: a cross-sectional, clinical survey. Neurourol Urodyn 2008;27:763-71.

17) Oh BM, Kim JH, Kim YS, Lim JY, Paik NJ, Han TR. Lower urinary tract symptoms in chronic stroke survivors: frequency and impact

on quality of life. J Korean Acad Rehab Med 2005;29:450-6.

18) Oostra K, Everaert K, Van Laere M. Urinary incontinence in brain injury. Brain Injury 1996;10:459-64.

19) Griffiths D, Tadic SD. Bladder control, urgency, and urge incontinence: evidence from functional brain imaging. NeuroUrol Urodyn 2008;27:466-74.

20) Chua KS, Kong KH. Functional outcome in brain stem stroke patients after rehabilitation. Arch Phys Med Rehabil 1996;77:194-7.

<부록>

국제 전립선 증상 점수표

국제 전립선증상점수표							
	0	1	2	3	4	5	
1. 최근 한달간 배뇨후 시원치 않고 소변이 남아있는 느낌이 얼마나 자주 있었습니까?	전혀 없다	5회중 1회 이하	2회중 1회 이하	절반 정도	절반 이상	거의 항상	
2. 최근 한달간 배뇨 후 2시간 이내에 다시 소변을 보는 경우가 얼마나 자주 있었습니까?	전혀 없다	5회중 1회 이하	2회중 1회 이하	절반 정도	절반 이상	거의 항상	
3. 최근 한달간 한번 소변볼 때마다 소변줄기가 여러 번 끊어진 경우가 얼마나 자주 있었습니까?	전혀 없다	5회중 1회 이하	2회중 1회 이하	절반 정도	절반 이상	거의 항상	
4. 최근 한달간 소변이 마려울 때 참기 어려운 경우가 얼마나 자주 있었습니까?	전혀 없다	5회중 1회 이하	2회중 1회 이하	절반 정도	절반 이상	거의 항상	
5. 최근 한달간 소변 줄기가 약하다고 느낀 경우가 얼마나 자주 있었습니까?	전혀 없다	5회중 1회 이하	2회중 1회 이하	절반 정도	절반 이상	거의 항상	
6. 최근 한달간 소변을 볼 때 금방 나오지 않아 힘을 주어야 하는 경우가 얼마나 자주 있었습니까?	전혀 없다	5회중 1회 이하	2회중 1회 이하	절반 정도	절반 이상	거의 항상	
7. 최근 한달간 밤에 잠을 자다가 소변을 보기 위해 몇번이나 일어나십니까?	전혀 없다	1회	2회	3회	4회	5회 이상	
I-IPSS 총합점수 :							
배뇨증상에 따른 만족도							
	0		1	2	3	4	5
만약 지금 같은 배뇨상태가 계속 지속된다면 어떤 느낌이 드십니까?	매우 만족	만족	대체로 만족	만족, 불만족 반반이다	대체로 불만족	불만	매우 불만족
QOL 점수 =							

## Abstract

### Voiding Dysfunction After Stroke and Traumatic Brain Injury

Sundo Kim

*Department of Medicine  
The Graduate School, Yonsei University*

(Directed by Professor **Yoon Ghil Park** )

**Background:** Voiding dysfunction after stroke and traumatic brain injury has been known to be a predictive factor of death or severe disability, and an important factor on hospital discharge. Thus we aim to investigate its prevalence, related factors and natural course of brain injury related voiding dysfunction for proper rehabilitation after brain injury.

**Methods:** Two hundred ten brain injury patients ( male 130, female 80 ) admitted in 5 university hospitals were included. The cognitive function was assessed using the Korean version- Mini mental state examination (K-MMSE), and bladder function was evaluated with the International Prostate Symptom Score (IPSS) and voiding diary. We excluded the patients that had previous urologic and

gynecologic problem.

**Results:** Overall, 47% of total patients had voiding difficulty and the most common symptom was nocturia (80.6%), which was followed by frequency (72.6%) and urgency (40.3%). Patients with incontinence had lower K-MMSE scores than continent patients. There was no significant difference of rate of incontinence in relation with sex, cause of brain injury, and lesion site. Prevalence of urinary symptoms decreased as the duration after brain injury was longer. The quality of life score showed a high correlation with the total IPSS score ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** The overall results demonstrate that voiding dysfunction after brain injury is influenced by onset time and cognitive function after brain injury.

-----  
Key Words : stroke, traumatic brain injury, voiding dysfunction