

허혈뇌졸중 후 단백뇨와 임상적 예후

Proteinuria and clinical outcomes after ischemic stroke

Y. Kumai, MD*
M. Kamouchi, MD*
J. Hata, MD
T. Ago, MD
J. Kitayama, MD
H. Nakane, MD
H. Sugimori, MD
T. Kitazono, MD
For the FSR Investigators

목적: 급성 허혈뇌졸중 후 만성 신장질환(chronic kidney disease, CKD)이 임상적 예후에 미치는 영향에 대해서는 아직 충분히 확인되지 못했다. 이 연구의 목표는 CKD와 그 구성 요소인 단백뇨와 낮은 사구체여과율(estimated glomerular filtration rate, eGFR)이 허혈뇌졸중 후 임상적 예후에 어떻게 영향을 미치는가를 조사하고자 한다.

방법: 연구대상자는 3,778명으로, 이들은 증상 발생 24시간 이내의 생애 첫 허혈뇌졸중으로 Fukuoka Stroke Registry에 등록된 환자로 구성되었다. 연구의 결과는 신경학적 악화(입원 중 NIH 뇌졸중 척도 2점 이상 악화), 원내 사망률과 나쁜 기능적 예후(퇴원 시 수정 Rankin 척도 2에서 6)로 하였다. CKD와 단백뇨, eGFR이 이러한 예후에 미치는 영향은 다중 로지스틱 회귀분석을 이용하여 평가하였다.

결과: 1,320명(34.9%)이 CKD를 진단받았다. 교란 변수에 대한 보정 후 다변량 분석에서 CKD 환자는 신경학적 악화, 원내 사망률 그리고 나쁜 기능적 예후에 있어 유의하게 높은 위험도를 보였다(모두 $p < 0.001$). CKD의 요소 중에서 높은 소변 단백수치는 각각의 예후에 대해 위험도를 높이는 것으로 나타났으나(모두 p for trend < 0.001), eGFR 수치와 각 예후 사이에는 명백한 연관성이 확인되지 않았다.

결론: CKD는 급성 허혈뇌졸중 후 나쁜 임상적 예후에 대한 중요한 예측인자이다. 단백뇨는 독립적으로 신경학적 악화, 사망률 및 나쁜 기능적 예후의 위험을 증가시켰으나 eGFR과 이러한 예후와의 관계는 확실치 않았다.

Neurology® 2012;78:1909-1915

Table 4 The odds ratios for poor functional outcome^a according to CKD status, urinary protein level, and eGFR level

	No. (%) of events	Age- and sex-adjusted		Multivariate-adjusted ^b	
		OR (95% CI)	p	OR (95% CI)	p
CKD status					
Non-CKD	1071 (43.6)	1.00 (reference)		1.00 (reference)	
CKD	788 (59.7)	1.55 (1.35-1.79)	<0.001	1.25 (1.05-1.48)	0.01
Urinary protein level					
Negative	1250 (44.0)	1.00 (reference)		1.00 (reference)	
Trace	202 (60.8)	2.02 (1.58-2.58)	<0.001	1.27 (0.94-1.71)	0.11
Mild	224 (66.3)	2.49 (1.94-3.21)	<0.001	1.69 (1.24-2.29)	<0.001
Severe	183 (69.3)	3.16 (2.36-4.25)	<0.001	1.66 (1.16-2.39)	0.006
<i>p</i> for trend			<0.001		<0.001
eGFR level (mL/min/1.73 m²)					
≥60	1274 (46.2)	1.00 (reference)		1.00 (reference)	
45-59	354 (54.3)	0.95 (0.79-1.14)	0.56	0.98 (0.79-1.23)	0.89
<45	231 (62.8)	0.91 (0.71-1.17)	0.46	0.87 (0.64-1.19)	0.38
<i>p</i> for trend			0.35		0.42

Abbreviations: CI = confidence interval; CKD = chronic kidney disease; eGFR = estimated glomerular filtration rate; NIHSS = NIH Stroke Scale; OR = odds ratio.

^a Poor functional outcome was defined as modified Rankin Scale score ≥ 2 at discharge.

^b Adjusted for age, sex, baseline NIHSS in quartile, cardioembolic stroke, systolic blood pressure on admission, diabetes, hypertension, atrial fibrillation, thrombolytic therapy, and infectious complications. In the multivariate model for the urinary protein level, the eGFR level was additionally adjusted. In the multivariate model for the eGFR level, the urinary protein level was additionally adjusted.