

## 저용량 시클로포스파미드 충격요법 후 발생하는 저나트륨혈증

한양대학교 의과대학 내과학교실

이영철 · 박준성 · 박수경 · 이창화 · 강종명 · 김근호

### Intravenous Pulse Cyclophosphamide-Induced Hyponatremia

Young Chul Lee, Joon Sung Park, Su-kyoung Park, Chang-Hwa Lee, Chong Myung Kang and Gheun-Ho Kim

Hanyang University College of Medicine

**목적 :** 시클로포스파미드는 자가면역질환과 종양의 치료제로 널리 사용되는 알킬화약물로서 이제까지 저용량 시클로포스파미드 충격요법과 연관된 저나트륨혈증의 증례가 매우 드물게 보고되었다. 연구자들은 실제 임상에서 시클로포스파미드 충격요법 후 발생하는 저나트륨혈증의 빈도와 그 위험인자를 알아보고자 하였다.

**방법 :** 2005년 3월 1일부터 2008년 2월 29일까지 한양대학교병원에 입원하여 저용량 시클로포스파미드 충격요법으로 치료받은 루푸스신염 환자 42명과 비호지킨림프종 환자 42명을 후향적으로 조사하였다. 이 기간 동안 루푸스신염 환자군과 비호지킨림프종 환자군에서 각각 216회, 194회의 충격요법 (시클로포스파미드 750 mg/m<sup>2</sup>)이 시행되었고, 비호지킨림프종 환자군에서는 CHOP 화학요법에 포함되었다. 시클로포스파미드 투여 전에는 혈청 나트륨 농도가 정상이었으나 충격요법 후 24시간 내에 추적한 혈청 나트륨 농도가 135 mEq/L 미만으로 감소한 경우와 충격요법 전 135 mEq/L 미만이었으나 충격요법 후 5 mEq/L 이상 혈청 나트륨 농도가 감소한 경우에 그 특징을 조사하였다.

**결과 :** 루푸스신염 환자군의 연령은 31.1±9.1세 (평균±표준편차), 비호지킨림프종 환자군 53.9±16.5세였다. 루푸스신염은 남자 4명, 여자 38명이었고, 비호지킨림프종은 남자 24명, 여자 18명이었다. 저나트륨혈증은 루푸스신염 환자 중 3명에서 3회, 비호지킨림프종 환자 중 8명에서 11회 발생하여 환자에 따른 저나트륨혈증의 빈도는 13.6% (11/81)였다. 대부분의 환자에서 저나트륨혈증은 심하지 않았으나 3명에서는 125 mEq/L 미만이었다. 충격요법 후 혈청 나트륨 농도(138±5 mEq/L)는 투여 전 혈청 나트륨 농도 (141±3 mEq/L)에 비해 유의하게 감소하였고, 전후 추적자료를 구한 경우에 혈청 나트륨 농도는 1.99±4.44 mEq/L만큼 감소하였다. 따라서 충격요법 전 혈청 나트륨 농도가 138 mEq/L 미만이면 그 이상인 경우에 비해 저나트륨혈증 발생의 위험도가 유의하게 증가하였다 (OR, 6.9; CI, 2.5- 19.3; p<0.0005).

**결론 :** 저용량 시클로포스파미드 충격요법 후 저나트륨혈증은 드물지 않게 발생한다. 그 위험도는 충격요법 전 혈청 나트륨 농도가 낮을수록 증가한다.

**Key Words :** 시클로포스파미드, 저나트륨혈증, 수분  
Cyclophosphamide, Hyponatremia, Water