

부종이 없는 저나트륨 혈증 환자에서 체액 상태의 감별을 위한 진단 도구로서의 생리 식염수의 주입

이동규, 유준호, 한상용, 김호중
한양대학교 구리병원 신장내과

저나트륨혈증 환자에서 임상양상과 검사수치는 euvolemia과 hypovolemia을 감별하는 데 있어 제한적 가치를 가지는 것으로 알려져 있다. 체액 상태를 신속하고 조기에 평가하기 위하여 심한 신경학적 증상없고 요독증상이나 부종이 없는 27명의 저나트륨 혈증 환자(110~129mEq/L; mean±SD, 120±6mEq/L)에게 시간당 100ml로 1ℓ의 생리식염수를 주입하였고 생리식염수 주입이 끝난 후 혈청 Na의 변화를 관찰하였다. 주입 후 혈청 Na이 2 mEq/L 이상(2~5mEq/L; n=13) 상승한 경우를 hypovolemia, 혈청 Na이 2mEq/L이하(-2~1mEq/L; n=14) 상승시 euvolemia으로 정의하였다.

체액 상태를 파악하기 위한 일차적인 도구로서의 임상적 평가는 hypovolemia 환자의 46%, euvolemia 환자의 21%에서 false-negativity를 보였다. 검사수치에서는 spot urine Na과 fractional excretion of Na(FeNa)은 euvolemia 환자보다 hypovolemia 환자에서 의미있게 낮았고, 혈청 uric acid와 BUN은 높았다. 그러나 이 수치는 data에서 서로 중복되는 부분이 많아(euvolemia환자 14명중 spot urine Na에서 43%, 혈청 uric acid에서 57%, FeNa에서 64%, BUN에서 94%) 충분히 두 군을 감별할 수는 없었다. 특히 이 실험에서 1ℓ의 생리 식염수 주입은 euvolemia 환자군을 포함한 모든 환자에서 부작용 없이 시행되었다.

결론적으로 부종이 없는 저나트륨혈증 환자에서 체액 상태에 대한 감별이 불확실하다면 조기에 1ℓ의 생리식염수를 주입하여 감별을 시도하는 것이 바람직하다고 할 수 있다. 이는 임상적 판단이나 검사수치에만 의존하는 것보다 정확하게 저나트륨증 환자를 처치하는데 도움이 될 수 있기 때문이다.

고칼륨혈증시 QT dispersion과 치료 예후와의 관계

한양대병원 내과학교실

최성일, 신대희, 조한표, 이숙진, 이상, 임현길, 김정현, 이재윤, 김경수, 김순길, 이범현, 이정균

배경: 생존을 위협할 수 있는 고칼륨혈증은 심전도 소견에 근거하여 진단, 중증도의 분류, 치료 및 예후가 이루어지고 있으나, 40-50%의 고칼륨혈증에서는 심전도 양상이 비특정적이다. 생존은 심전도의 초기 양상과 관련되고, 대개 심실의 전도 장애와 부정맥과 관련되나, 아직까지 고칼륨혈증시 사망과 관련된 심실성 부정맥의 발생을 예측하는 방법은 없었다. 한편, 심실의 다양한 영역에서 균일하지 않은 재분극을 표현하는 QT interval(QTi)과 QT dispersion(QTi 중 최고와 최소의 차, QTd)의 연장은 심실성 부정맥에 의한 급사와 관련성이 있음은 다양한 질환과 대상에서 알려져 있다.

목적: 저자들은 초기 고칼륨혈증시 심실성 부정맥의 예측 인자로 널리 인정받고 있는 QTi와 QTd가 치료의 최종 결과와 어떤 관련성이 있는지를 조사해 차후 고칼륨혈증의 치료 및 예후 인자로서의 역할을 알아 보고, 특히 현재 명확한 치료 및 예후 인자가 없는 비특정적인 심전도 소견을 보이는 고칼륨혈증의 치료에 활용될 수 있는지를 알아 보았다.

방법: 1997년 1월부터 2001년 1월까지 한양대 병원에 내원한 104명으로 혈중 칼륨의 농도가 5.5mEq/L 이상이었던 치료 후 생존한 환자를 회복군으로(81명), 사망한 환자를 사망군이라(23명) 정의한 후 각 군에 대해 조사했다. 후향적인 입원 기록 조사를 통해 고칼륨혈증시의 심전도 양상, 전해질 농도를 조사했고, 칼륨 농도가 정상화시의 심전도 양상과 전해질 농도를 조사했다. QTi의 분석은 심전도를 150%로 확대 복사하여 10ms까지 수기로 측정하였고, QTi는 심전도의 Q파의 시작부터 T파의 마지막 지점까지의 시간을 측정하였으며, QTd는 QTi 중 최대를 보인 lead와 최소를 나타내는 lead의 차로 정의하였다. T파가 불확실한 경우는 QTi에서 제외하였고, 심박수에 따른 QTi의 변이를 고려하여 Bazetts 공식에 따라 corrected QTi도 산출하였다(=QTi/√RR(ms)).

결과: 1. 초기 혈중 칼륨 및 칼륨의 시간당 변동율은 최종적인 생존의 여부와 관련성이 없었다
2. 혈중 칼륨의 절대적인 농도의 증가에 따라, QTi와 QTd는 비례적으로 증가하였다. 특히, 사망군에서 QTi와 QTd는 의미있게 증가되었고, 고칼륨혈증시 특정한 심전도 변화를 나타낼 경우에 유의하게 QTi 및 QTd의 증가를 나타내었다.

결론: QT interval 및 QT dispersion이 회복군에 비해 사망군에선 증가되어 있었고, 이는 혈중 칼륨의 농도와 비례관계를 보이기 때문에 고칼륨혈증의 중증도를 잘 표현한다. 측정 오류나 재연성의 문제점이 있으나, 균일하지 않은 심실의 재분극을 간접적으로 반영하는 QT dispersion은 고칼륨혈증시 심실성 부정맥의 발생과 치료의 결과를 예측할 수 있는 좋은 하나의 예후인자로 생각되며, 특히 비특정적인 심전도 변화를 보이는 고칼륨혈증의 치료에 유용할 것으로 추정된다. 그러나, 앞으로 이에 대한 보다 광범위한 다기관적 전향적 연구가 요청된다.