

A1

Alkali 부하 검사를 이용한 집합관의 산 배설 평가의 임상적 유용성

서울의대 및 한림의대* 내과학교실, 가톨릭의대 해부학교실**

김세중, 장해련, 이재욱, 오윤규, 김연수, 김근호*, 안규리, 김진**, 한진석, 김성권, 이정상

집합관 산 배설의 평가는 정량적으로는 요 암모늄의 측정이 가장 정확하고, 기능 형태학적인 직접적 증거는 사이세포의 H⁺ pump의 발현 혹은 소실을 확인하는 것이지만(Han JS et al, JASN in press) 임상에서 이용하기에는 어려움이 있다. 현재까지 산(NH₄Cl)을 부하한 후에 요 pH를 측정하는 것이 표준이 되고 있다. 그러나, 산부하 검사는 심한 위장 장애를 초래하고, 요 pH로 판정하여 실제 총 산 배설량을 알 수 없으며, 근위세관의 기능을 평가할 수 없는 등 단점이 있다. 최근에는 알칼리(NaHCO₃)부하 후 요-혈중 이산화탄소 분압 차(U-B PCO₂)를 이용하여 집합관의 산 배설을 평가할 수 있고 HCO₃ 분획배설률로 근위세관의 산 배설-HCO₃ 재흡수 기능을 동시에 평가할 수 있으나(알칼리부하 검사), 아직 그 임상적 유용성은 명확하지 않다.

이에 연구자들은 집합관 산 배설의 평가에 있어 알칼리 부하 검사의 진단적 유용성을 확인하고자 요 NH₄의 측정을 통하여 진단한 원위 신세관성 산증 환자 21명과 정상인 10명에서 산, 알칼리 혹은 furosemide를 부하하고, 사이세포의 H⁺ pump의 발현을 면역 조직 화학법으로 확인하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 산 부하한 10명의 정상인 중 1명에서 요 pH가 5.5 이상이었으며, 원위 신세관성 산증 환자 21명 중 3명에서 요 pH가 5.5 미만이었다. 알칼리 부하 후 U-B PCO₂로 판정하였을 때 정상인 10명 중 9명이 정상으로, 원위 신세관성 산증 21명 모두에서 산 배설 감소로 판정되었다. 이 중 4명에서는 HCO₃ 분획배설률이 15%를 넘는 근위세관 장애도 동반하였다. 집합관 사이세포의 H⁺ pump의 발현은 정상인 5명에서 모두 정상적이었으며, 원위 신세관성 산증 12명에서 모두 심한 결손이 있었다.

2. 검사의 민감도와 특이도는, 산부하 검사가 각각 85.7%, 86.7%, 요 음이온차는 71.4%, 73.3%, furosemide 부하검사는 83.3%, 80%이었으며, 알칼리부하 검사는 100%, 93.3%이었다. ROC 커브분석 결과도 알칼리부하 검사의 유용성이 매우 크며, U-B PCO₂치는 요 암모늄 배설량과 유의한 상관관계가 있었다(r=0.721, p<0.001). 이상의 결과를 통하여 알칼리(NaHCO₃) 부하 후 요-혈중 이산화탄소 분압 차 (U-B PCO₂)를 이용한 집합관의 산 배설의 평가방법은 기존의 산부하검사보다 환자에게 시행하기 쉽고 진단적으로 유용함을 알 수 있었다.

A2

몰래하는 행위의 확인만으로 자연 치유된 심한 저칼륨혈증의 임상상

한양대학교 의과대학 내과학교실 이동규, 최창렬, 한상용, 김호중

저칼륨혈증의 적절한 치료는 우선 그 원인 규명이 확실해 되어야 한다. 저칼륨혈증의 원인 규명은 세심한 병력 청취, 약제 복용 여부, 고혈압 유무와 함께 소변과 혈액내의 생화학적인 검사들에 의하여 그 원인 규명이 대부분 이루어 진다. 하지만 다른 전해질 이상과 달리 저칼륨혈증의 경우 은밀히 하는 약제 복용이나 구토의 원인에 대한 규명이 늦어져서 생기는 오진에 따른 불필요한 치료에 의하여 환자의 상태가 더욱 악화되는 경우가 보고되고 있다. 따라서 몰래하는 행위에 따른 저칼륨혈증 임상상의 특징을 규명하여 초기에 원인이 불명함 저칼륨혈증의 빠른 확인을 위하여 우리들이 경험한 초기에 원인이 불명하였으나 결국 은밀한 행위에 따른 저칼륨혈증으로 판명된 네명의 환자를 분석하여 보았다.

	나이/성별	[K]	BUN/Cr	임상증상	초기 진단	원인 (기간)	치료	최종[K]	치유기간
환자 1	21세,남	2.0	7/1.0	사지마비	PHP*	몰래하는구토 (2년)	원인규명	3.7	5일
환자 2	60세,여	2.8	34/3.2	다뇨,구토	당뇨	한약제 (2년)	원인규명	3.6	46일
환자 3	31세,여	2.3	7/0.6	변비, 쇠약	Gitelman	이뇨제 (3년)	원인규명	3.7	10일
환자 4	51세,여	2.9	11/1.5	전신쇠약	Gitelman	건강식품 (2개월)	원인규명	3.6	12일

*PHP; Periodic hypokalemic paralysis

4명중 2명은 내분비내과 (환자 3)와 심장 내과 (환자 4)에서 저칼륨혈증에 대한 치료중 원인 규명을 위하여 신장 내과로 전원되었다. Renin activity와 aldosterone 농도는 모두 증가 되어 있었고 1명 (환자 2)만이 경한 고혈압이 동반되어 있었다. 초기 저칼륨혈증 발견후 병력 청취상 상기 환자 모두 몰래하는 행위를 부인하였으나 결국 면밀한 환자 관찰과 문진에 의하여 수일에서 수년이 (5일 - 2년여) 지난후 원인이 규명되었으며 모두 원인 규명후 특별한 치료없이 칼륨 농도는 정상화 되었다. 따라서 초기에 원인이 모호한 저칼륨혈증의 환자가 발견되는 경우 성급한 판단에 의한 드문 원인 질환의 오진에 따른 불필요한 치료를 피하기 위해서는 쉽게 의사에게 발견되지 않는 몰래하는 구토, 은밀한 한약제나 이뇨제의 복용에 대하여 철저히 반복되는 문진과 검사가 필요하다.