

신부분절제 흰쥐에서 고염분 섭취시 심방이노호르몬의 변동

강문규, 박원균, 홍영수, 송대규, 배재훈
계명대학교 의과대학 생리학교실

흰쥐를 대상으로 5/6 신부분절제술로 만성신부전 모형을 유도한 다음 고염분을 섭취시켜 신장기능 저하에 대한 나트륨 배설의 보상적 조절에 관여하는 심방이노호르몬(ANP)의 기능을 혈장 ANP 농도 및 각 장기에서의 ANP mRNA의 변동을 통해 파악하고자 하였다. 실험은 체중 300-370 g의 Sprague-Dawley종 수컷 흰쥐를 대상으로 모의수술 쥐(sham 쥐)와 신부분절제 쥐(NPX 쥐)로 나누었다. NPX 쥐는 먼저 좌측 신장을 2/3 절찰하는 일차 수술과 1주일 후에 우측 신장제술을 시행하여 전체 신장의 5/6를 제거하였다. NPX 쥐는 최종 수술 후 6주부터 0.45 % NaCl 용액을 2주일 동안 먹인 고염분 섭취(NPX+HS) 쥐와 전체 실험기간(8주)에 sham 쥐와 동일한 물을 섭취한 정상 염분 섭취(NPX+NS) 쥐로 다시 나누었다. 수술 후 8주에 혈장 ANP 농도를 방사면역법으로 정량하였고, 우심방과 좌심실, 시상하부와 신장을 분리하여 역전사-중합효소연쇄반응을 통해 ANP mRNA의 변동을 비교하였다. 신기능을 파악하고자 혈액의 urea nitrogen 농도를 측정하였다. 혈액 urea nitrogen 농도는 NPX 쥐가 sham 쥐보다 유의하게 증가되었으며, NPX 쥐에서 섭취한 염분량의 차이에 따른 변화는 없었다. 혈장 ANP 농도는 sham 쥐에 비해 NPX 쥐에서 증가 경향이 있었지만, NPX+NS 쥐와 NPX+HS 쥐 사이에 유의한 차이는 없었다. ANP 합성의 변동에서 조직에 따라 차이가 있었는데 NPX 쥐의 우심방과 좌심실에서는 ANP mRNA가 sham 쥐에 비해 유의한 차이는 없이 증가하는 양상이었고, 시상하부에서는 섭취한 염분량과는 관계없이 NPX 쥐에서 감소하는 경향이었으며, 신장에서는 NPX+NS 쥐에서는 유의하지 않은 증가의 경향을 보였지만 NPX+HS 쥐에서는 오히려 유의하게 감소하였다. 이상의 결과로 신부분절제술로 유도된 만성신부전 흰쥐에서 고염분 섭취는 혈장과 심장 ANP에는 유의한 변동이 없이 신장에서의 ANP 합성을 감소시키고 체액 및 전해질 균형에 관여하는 신장 ANP 조절계의 역할을 저하시켜 체액량의 확장과 고혈압을 유발하는 요인으로 작용할 것이라 생각된다.

신증후 출혈열 환자에서 담낭벽 비후와 질환의 중증도 및 사망률과의 연관성

가톨릭대학교 의과대학 내과학교실, 방사선과학교실*
김영옥, 김은일, 윤선에, 천경아*, 박철희, 양철우, 김용수, 방병기

비담낭성 급성 감염질환에 의한 패혈증에서 복부 초음파로 측정된 담낭벽의 비후는 질환의 중증도 및 사망률과 연관이 높은 것으로 알려지고 있다. 급성 신부전증의 흔한 원인인 신증후 출혈열 환자에서는 급성기에 복부 초음파를 빈번하게 시행하고 있으나 담낭벽의 비후에 대한 임상적 의의에 대해서는 잘 알려져 있지 않다. 이에 급성기에 복부 초음파를 시행한 신증후 출혈열 환자 68명을 대상으로 담낭벽의 비후 유무를 조사하여 담낭벽 비후가 질환의 중증도와 사망률에 어떠한 영향을 끼치는지를 조사하였다. 대상 환자의 평균연령은 41 ± 15 세(10-76세)였고 남자 47명 여자 21명이었다. 담낭벽 비후의 정의는 복부 초음파에서 담낭벽의 두께가 4mm 이상인 경우로 정의하였다. 전체 68명중 담낭벽 비후는 29명으로 42.6%의 빈도를 보였다. 대상환자를 담낭벽 비후군(29명)과 정상군(39명)으로 나누어 두 군간에 질환의 중증도 인자로 혈소판수, 간효소, 혈청 LDH, 혈청 알부민, 혈액투석 유무, 복수 및 늑막액 등과 사망률을 비교하였다. 담낭벽 비후군은 정상군에 비해 혈소판수가 유의하게 낮았으며($57,000 \pm 54,000$ vs. $106,000 \pm 91,000/\text{mm}^3$, $p=0.008$), 혈청 AST와 혈청 LDH가 높았으며($AST: 290 \pm 369$ vs. 132 ± 168 IU/L, $p=0.039$, $LDH: 1,284 \pm 665$ vs. 850 ± 585 IU/L, $p=0.006$), 혈청 알부민치가 낮았다(3.0 ± 0.3 vs. 3.3 ± 0.4 g/dL, $p=0.003$). 담낭벽 비후군은 정상군에 비해 혈액투석을 받은 환자수가 유의하게 많았으며(51.7% vs. 23.0%, $p=0.014$), 복수 및 늑막액의 발생빈도가 높았다(복수: 58.6% vs. 10.2%, $p<0.001$, 늑막액: 55.1% vs. 17.9%, $p=0.001$). 전체 68명중 5명이 입원중에 사망하였으며(7.3%), 사망자는 모두 담낭벽 비후군에서 발생하여 유의한 차이를 보였다($p=0.011$). 이상의 결과 급성기 신증후 출혈열 환자에서 복부 초음파로 측정된 담낭벽 비후는 질환의 중증도와 사망률을 예측하는데 임상적으로 유용하게 이용할 수 있을 것으로 사료된다.