

## D5

### 내수질 집합관에서 Oxytocin에 의한 cAMP 합성과 요 cAMP 배설율의 증가

나기영, 이서진, 주권욱, 김연수, 안규리, 한진석, 김성권, 이정상, 전은실\*  
서울의대 내과학교실, 경상대병원 내과\*

Oxytocin은 신 내수질부 집합관에서  $V_2$  수용체를 통하여 항이뇨 호르몬으로 작용한다고 알려져 있으나 아직 그 작용기전은 명확히 밝혀져 있지 않다. 연구자들은 웅성 Sprague-Dawley rat의 내수질부 단일 집합관을 oxytocin이 첨가된 용액에 incubation한 후  $V_2$  수용체의 매개 물질인 cAMP의 합성율을 방사성 면역 측정법으로 측정하고, 체내에 oxytocin과 vasopressin을 각각 투여한 후 및 탈수를 유발한 후 요 cAMP 배설율을 측정하여 이를 대조군과 비교함으로써 oxytocin의 집합관에서의 항이뇨 작용 기전을 간접적으로 확인하고자 하였다.

1) 쥐의 내수질에서 미세 해부한 단일 집합관에서 cAMP 생성율은 대조군(n=6)에서  $3.2 \pm 0.2$  fmol/min(이하, 평균  $\pm$  표준오차)였고, vasopressin 10pM에 노출한 군(n=7)에서  $48.9 \pm 4.7$  fmol/min, 10nM에 노출한 군(n=7)에서  $94.6 \pm 5.3$  fmol/min로 vasopressin의 농도에 비례하여 증가하였고 ( $p < 0.05$ ), oxytocin 10pM에 노출한 군(n=6)에서  $11.3 \pm 2.9$  fmol/min, 10nM에 노출한 군(n=6)에서  $65.7 \pm 6.1$  fmol/min로 대조군에 비하여 증가하였다( $p < 0.05$ ).

2) 요 삼투질 농도는 대조군(n=7)  $688.8 \pm 98.1$  mOsm/kg, 48시간 탈수군(n=7)  $2684.4 \pm 426.3$  mOsm/kg, vasopressin 5U를 복강 내로 투여한 군(n=11)  $1619.9 \pm 301.0$  mOsm/kg, 그리고 oxytocin 10U 투여군에서  $1361.2 \pm 119.2$  mOsm/kg으로 모두 대조군에 비하여 증가하였다( $p < 0.05$ ).

3) 요 cAMP 배설율은 대조군(n=7)  $49.0 \pm 10.7$  pmol/hour, 탈수군 (n=7)  $4415.0 \pm 1216.0$  pmol/hour, vasopressin 투여군 (n=10)  $1343.4 \pm 617.5$  pmol/hour, 그리고 oxytocin 투여군 (n=11)에서  $3503.1 \pm 1336.1$  pmol/hour으로 대조군에 비하여 탈수군과 oxytocin 투여군에서 각각 유의하게 증가하였다 ( $p < 0.05$ ).

이상에서 oxytocin은 단일 집합관의 cAMP 생성율을 증가시켰고, 생체 내에서 요 삼투질 농도 및 요 cAMP의 배설율을 증가시켰다. 이는 oxytocin의 항이뇨 작용이  $V_2$  수용체와 cAMP를 통하여 이루어짐을 간접적으로 시사하였다.

## D6

### 원위에서 Deoxycorticosterone Acetate (DOCA) 처치가 신장의 Aquaporin-2 발현 및 왕복 기전에 미치는 영향

강대길, 이종은, 백윤용, 김수완\*, 최기철\*

전남대학교 의과대학 생리학교실, 내과학교실\*

중추성 요붕증에서 deoxycorticosterone acetate (DOCA) 처리와 고염식 공급은 고혈압을 일으키지 않으나 vasopressin을 함께 처리하면 고혈압이 일어난다. 이러한 사실은 DOCA-salt 고혈압 생성과 유지에 신장의 염 재흡수뿐 아니라 수분 재흡수가 필수적임을 시사한다. 저자들은 DOCA-salt 고혈압에 관련된 aquaporin-2 (AQP-2)의 구실을 구명하고자 원위에서 DOCA를 피하 삽입하고 고염식을 공급한 DOCA-salt 처치군, DOCA를 삽입하나 정상염식을 공급한 DOCA 처치군 및 고염식만을 공급한 대조군을 두고 4주후 이 세 군에서 신장의 AQP-2 단백질 발현 및 왕복 기전 변화를 조사하였다. DOCA-salt 군 및 DOCA 군에서 신장 외수질의 AQP-2 단백질 발현은 대조군에 비하여 유의하게 증가하였다. 또한 DOCA-salt 군 및 DOCA 군에서 대조군에 비하여 신장 내강막 (apical membrane) 분획의 AQP-2 단백질 발현은 유의하게 증가하나, 내강막하 (subapical) 소포 분획에서의 단백질 발현은 유의한 차이를 보이지 않았다. DOCA-salt 및 DOCA 군에서 대조군에 비하여 신 외수질의 vasopressin에 의한 cAMP 생성은 증가되었으나, forskolin에 의한 cAMP 생성은 변화를 보이지 않았다. 이와 같은 결과는 DOCA 처치가 신장에서 vasopressin의 아데닐산 고리화 효소 활성화 효과를 강화시키며 그 결과로 AQP-2 단백질 발현 및 왕복 기전의 증가를 일으킴을 시사한다.