B13

Enhanced synthesis of atrial natriuretic peptide in the kidney associated with the postobstructive diuresis

Soo Wan Kim, Jong Wook Park, Jong-Un Lee, Yun Woong Paek*, Hyun Kook#, Ki Chul Choi, Young Joon Kang*

Departments of Physiology, Internal Medicine and Pharmacology#, Chonnam National University Medical School, Kwangju, Korea*

Background. The present study was aimed at investigating whether the locally-synthesized atrial natriuretic peptide (ANP) in the kidney plays a role in mediating the postobstructive diuresis.

Methods. Three experimental groups of rats were bilaterally obstructed of their ureters for 48 hours. In BUO group, the rats were examined without releasing the obstruction. In BUR-4 and BUR-24 groups, the rats were released of their ureteral obstruction and kept for additional 4 and 24 hours, respectively. Corresponding control groups were treated the same as in the experimental groups, except that no ureteral obstruction was made. The plasma level and urinary excretion of ANP were measured by radioimmunoassay. ANP mRNA was determined in the kidney by RT-PCR. ANP receptors were quantified by in vitro autoradiography. ANP-evoked cGMP generation was also determined in the kidney.

Results. The plasma ANP level was significantly increased in BUO group compared with that in the control (261.1±32.8 vs. 134.6±23.8 pg/ml, $p<0.05$). On the contrary, BUR-4 group showed a decrease of plasma ANP compared with the control (36.5±0.6 vs. 145.4±33.4 pg/ml, $p<0.01$), which was associated with an increased urinary ANP excretion (278.3±25.9 vs. 9.4±1.5 pg/4 hr, $p<0.001$). Accordingly, urinary flow rate was increased in BUR-4 group compared with that in the control (1626±375 vs. 221±35 l/hr, $p<0.01$), along with concomitant increases in UNaV (156.7±27.5 vs. 37.9±9.6 Eq/hr, $p<0.01$). However, BUR-24 group did not show significant differences in plasma and urinary parameters from the control. ANP mRNA expression was increased in the kidney both in BUO and BUR-4 groups, but was not in BUR-24 group. NPR-A mRNA expression was decreased in the kidney in BUO group. Accordingly, the maximal binding capacity of radiolabelled ANP was significantly decreased in BUO group compared with that in the control (4539±583 vs. 9661±772 amol/mm2 in the glomerulus, $p<0.01$; 2794±749 vs. 5297±912 amol/mm2 in the papilla, $p<0.05$), while the dissociation constant was not affected. Particulate guanylyl cyclase activity was significantly decreased both in the glomerulus and papilla in BUO group, which was partly or completely recovered in BUR-4 and BUR-24 groups.

Conclusions. An enhanced local synthesis of ANP in the kidney may play a role in mediating the postobstructive diuresis.

B14

편측성 다낭성 이형성신 (Unilateral multicystic dysplastic kidney)의 임상 경과

연세대학교 의과대학 소아과학교실, 비뇨기과학교실*, 진단방사선과학교실**, 신장질환연구소

유지형 · 육진원 · 김지홍 · 김병길 · 한상원* · 김명준**

다낭성 이형성신(multicystic dysplastic kidney)은 소아기 낭포성 신질환 중에서 가장 흔하게 볼 수 있으며 출생아 4,300명중 1명에서 나타나는 신장의 선천성 기형 중 하나이다. 본 연구는 다낭성 이형성신으로 진단된 환아들을 대상으로 이들의 임상소견과 자연경과를 분석하고 그 치료 및 예후에 대해 알아 보고자 하였다.

1987년 1월부터 2000년 1월까지 14년간 세브란스 병원에서 다낭포성 신이형성증으로 진단된 환아 57명을 대상으로 임상기록을 토대로 하여 후향적 고찰을 시행하였다. 추적관찰은 6개월 내지 1년마다 복부 초음파를 시행하여 낭포의 크기변화를 관찰하였다.

대상 환아는 모두 57명이었고 남아가 28명, 여아가 29명으로 성비는 1:1이었으며 병변부위는 좌측이 27례(47%), 우측이 30례(53%)이었다. 초음파 소견상 반대편 신장은 36례(63%)에서 정상이었고 수신증이 12례(21%), 대상성 비대가 7례(12%), 단순 낭종(simple cyst) 1례, 중복신우(bifid pelvis) 1례 있었다. 신장 핵의학 검사는 40례(70%)에서 시행하였고 모두 병변이 있는 쪽의 신장 기능이 전혀 없었다. 배뇨성 방광요관 조영술은 31례(54%)에서 시행하였고 반대편 신장에서 방광요관 역류가 2례(3.5%)에서 있었다. 추적관찰 기간은 평균 18개월(1-108개월)이었으며 6개월후 초음파를 시행한 경우는 26례, 1년후 시행한 경우는 13례, 2년후 7례, 3년후 9례, 4년후 3례, 5년후 3례에서 추적 관찰이 시행되었고, 초음파 촬영상 현재까지 총 23례(40%)에서 낭종의 크기가 작아졌고 13례(23%)에서는 크기에 변화가 없었으며, 생후 1개월에 진단된 환아로 생후 40개월에 시행한 초음파 소견상 크기가 계속 커져 신절제술을 시행 받은 1례가 있었다. 수술적 치료를 받았던 경우는 20례(35%)로 반복적 요로감염, 암종과의 감별, 복부 팽만등이 이유였고 이중 18례에서 신적출술을, 2례에서 근피적 신장루 조성술을 시행받았다. 37례(65%)에서는 특별한 치료 없이 주기적으로 외래 추적관찰을 하였다.

저자는 편측성 다낭성 이형성신의 대부분은 산전 초음파에서 신장의 이상이 발견되며 주기적인 외래 추적관찰 한 결과 5년 이내 크기가 작아지는 경우가 40%이었고 나머지도 모두 신부전으로 이행하는 예가 없이 신기능이 잘 유지되는 것으로 관찰되어 수술적 치료보다는 주기적인 추적관찰이 요구되며 비교적 예후는 양호한 것으로 사료된다. 그러나 반대편 신장 기능의 이상 여부에 따라 예후가 좌우되므로 본 연구에서도 47%에서 이상 소견을 보여, 다른 동반되는 기형유무는 반드시 확인할 필요가 있을 것으로 사료된다.