Journal of Radiation Industry 15(1) : 79~83(2021)

Technical Paper

수신증을 동반한 요관에서 발견된 요로상피암

곽 종 길[1] · 문 일 봉[1] · 공 창 기[2,*]

[1]광주보건대학교 방사선과, [2]첨단병원 영상의학과

Urothelial Carcinoma in the Ureter with Hydronephrosis on Ultrasonography

Jong-Gil Kwak[1], Il-Bong Moon[1] and Chang-Gi Kong[2,*]

[1]*Department of Radiological Technology, Gwangju Health University, 73, Bungmun-daero, 419 beon-gil, Gwangsan-gu, Gwangju 62271, Republic of Korea*
[2]*Department of Radiology, Cheomdan Hospital, 59, Cheomdanjungang-ro, 170 beon-gil, Gwangsan-gu, Gwangju 62274, Republic of Korea*

Abstract - Urothelial Carcinoma mainly occurs in adults, compared to renal cell carcinoma, it is relatively rare, but it is a malignant tumor originating from the urinary epithelium that constitutes the mucosal layer of the urinary tract where urine travels from the buds and the renal pelvis to the urethra. Cancers that occur in the urinary tract epithelium are commonly referred to as urothelial carcinoma and can be divided into renal cancer, ureter cancer, bladder cancer, and urethral cancer according to the organs that occur. The most frequent cancer is bladder cancer, followed by renal Pelvic ureter cancer. Urothelial Carcinoma is the second most common cancer in the genitourinary system in Korea. Bladder cancer is a malignant tumor of the bladder, and it is more common in people in their 60 years old and 70 years old. Men are at higher risk than women. Pelvic ureter cancer is more common in men, especially among the elderly aged 65 and older. In recent years, the development of ultrasound enables early diagnosis of lesions, so early diagnosis through imaging is becoming important. We experienced a case of Urothelial Carcinoma in the ureter with hydronephrosis on Ultrasonography.

Key words : Urothelial Carcinoma, Hydronephrosis, Ureter, Ultrasonography

서 론

요로상피암종은 주로 성인에서 발생하며, 신세포암종에 비해서는 상대적으로 드무나(Leder and Dunnick 1990), 신배와 신우에서부터 요도에 이르기까지 소변이 이동하는 요로계의 점막층을 구성하는 요로상피에서 기원하는 악성종양이다(Ha and Kim 2016). 요로상피에서 발생하는 암을 요로상피암이라고 통칭하며 발생하는 장기에 따라 신우암, 요관암, 방광암, 요도암으로 나눌 수 있다. 이 중 가장 빈번하게 발생하는 암은 방광암이며, 그 다음으로 신우 요관암이 있다. 요로상피암은 우리나라에서는 비뇨생식기에 발생하는 암 중에서 두 번째로 흔하고 방광암은 방광에 발생하는 악성종양으로 60대에서 70대에서 많이 발생하며, 남자가 여자보다 발병 위험도가 높다. 신우 요관암은 65세 이상의 고령층을 중심으로 남성에서 더 많이 발생한다. 2015년 국가암등록사업에 의하면 요로상피암 중 방광암은 남성에게 있어 7번째로 흔한 암인 만큼

* Corresponding author: Chang-Gi Kong, Tel. +82-62-601-8114, Fax. +82-62-601-8199, E-mail. changgi26@naver.com

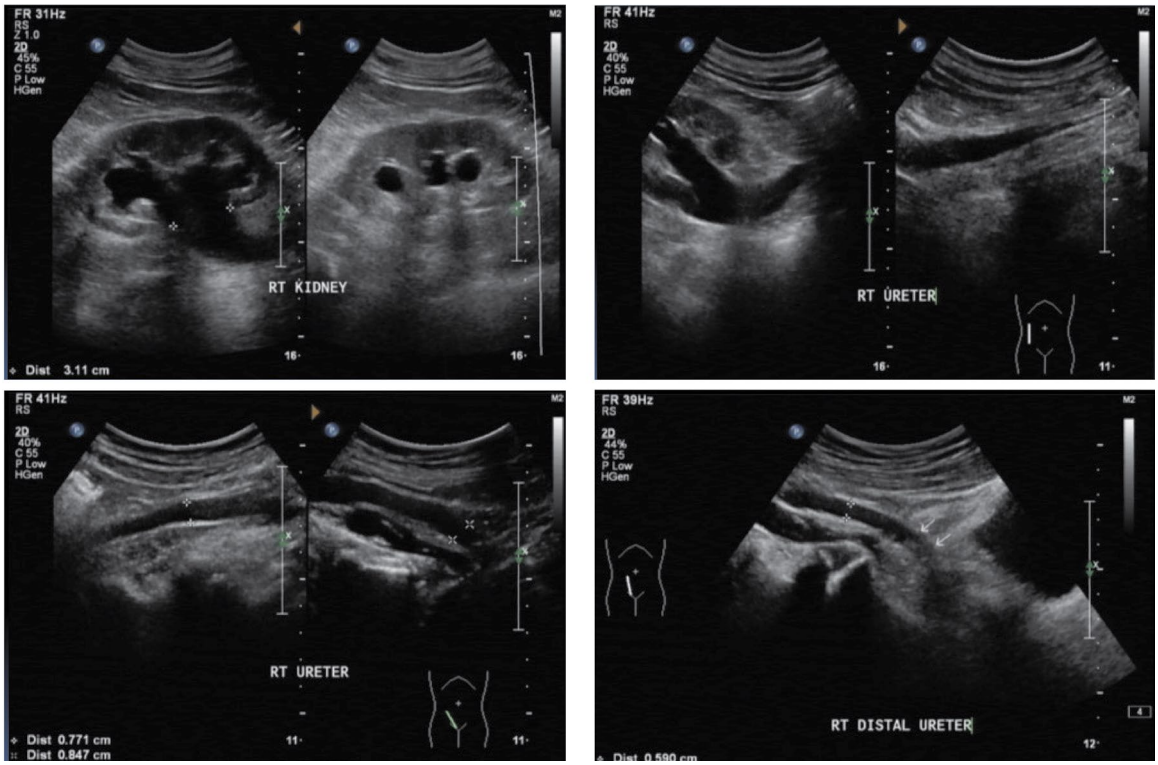

Fig. 1. Moderate hydronephrosis of right kidney, upper to middle hydroureter.

그 의미가 큰 질환임에 분명하다(Oh *et al*. 2013). 특히 수술적으로 완벽한 절제를 기대할 수 없거나(Saxman *et al*. 1997) 전이가 동반된 근육 침습성 방광암의 경우에는 장기 무질병 생존률이 5% 미만이라는 보고도 있을 정도로 그 예후가 불량하다(Park *et al*. 2016). 수신증은 선천적으로 요관과 신우 경계 부위가 좁아져 있거나, 요관과 방광 경계 부위가 좁아져서 발생하는 경우가 흔하며, 비정상적인 요관의 위치(대정맥 하방에 위치하여 눌림)로 인하여 발생하기도 한다. 방광 기능의 장애 때문에 발생하기도 하는데, 이는 선천적인 요도의 협착이나 요도 출구나 방광 경부의 폐쇄로 인하여 이차성으로 발생하는 것으로 생각된다. 성인에서의 요로 폐쇄는 대개 후천적 원인에 의해 발생하는데, 신우의 종양이나 요로계 결석, 요도의 협착이 흔한 원인이다. 골반이나 대장 수술 중에 요관을 묶거나 손상을 주어 발생하는 일측성 수신증은 대개 무증상으로 오랫동안 발견되지 않을 수 있다. 비뇨생식기계의 결핵이나 기생충도 요관 폐쇄를 일으키는 흔한 염증성 질환이다. 요로계 자체에 생긴 폐쇄가 아닌 외부 물질의 압박으로 요로계가 막혀 수신증이 발생할 수 있다. 자궁경부암이나 대장암인 경우 암 덩어리에 요로계가 눌려 발생할 수 있고, 기타 다른 악성종양에 의해서도 막힐 수 있다. 최근 초음파의 발전으로 조기에 병변 진단이 가능하므로, 영상을 통한 조기 진단이 중요해지고 있다(Hwang *et al*. 2009). 이에 저자는 초음파검사 시 수신증을 동반한 요관에서 발견된 요로상피암을 경험하여 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

62세 남자환자가 건강 검진을 위하여 병원에 방문하였다. 과거력에서 3년 전 요로결석으로 쇄석술 시행한 것 외에는 특이사항은 없었다. 신체검사에서, 혈압은 104/63 mmHg, 맥박은 분당 112회, 호흡은 분당 21회, 체온은 36.8°C, 의식은 명료하였다. 경부 림프절은 촉지되지 않았고, 흉부 청진에서 심음 및 호흡음은 정상이었다. 복부 신체검사에서 종괴가 만져지지 않았고 압통도 없었으며, 신경학적 검사에서 특이소견도 관찰되지 않았다. 혈액검사 결과는 WBC (백혈구 수) 5.1, RBC (적혈구 수) 4.64, Hemoglobin (혈색소) 14.4 $g \cdot dL^{-1}$, AST 22 $U \cdot L^{-1}$, ALT 22 $U \cdot L^{-1}$, CRE 1.4 $mg \cdot dL^{-1}$이었으며 소변검사에서 특이소견은 없었다.

복부초음파검사 결과 우측 신장에 중등도 수신증(Fig. 1), 우측 요관의 원위부에 6.7 × 1.1 cm의 저음영 종괴가 관찰되었으며(Fig. 2), 우측 요관 - 방광 이행부가 협착되었다(Fig. 3). 복부 전산화단층검사에서 우측 요관의 원위부에 3.5 cm 길이의 종괴가 관찰되었고, 요관 주위 지방에 연부조직 침범이 보이며 우측 신장은 이 종괴로 인하여 수신증이 관찰되었다. 또한 후복막 림프절 촉지 및 방광벽 비후는 보이지 않았

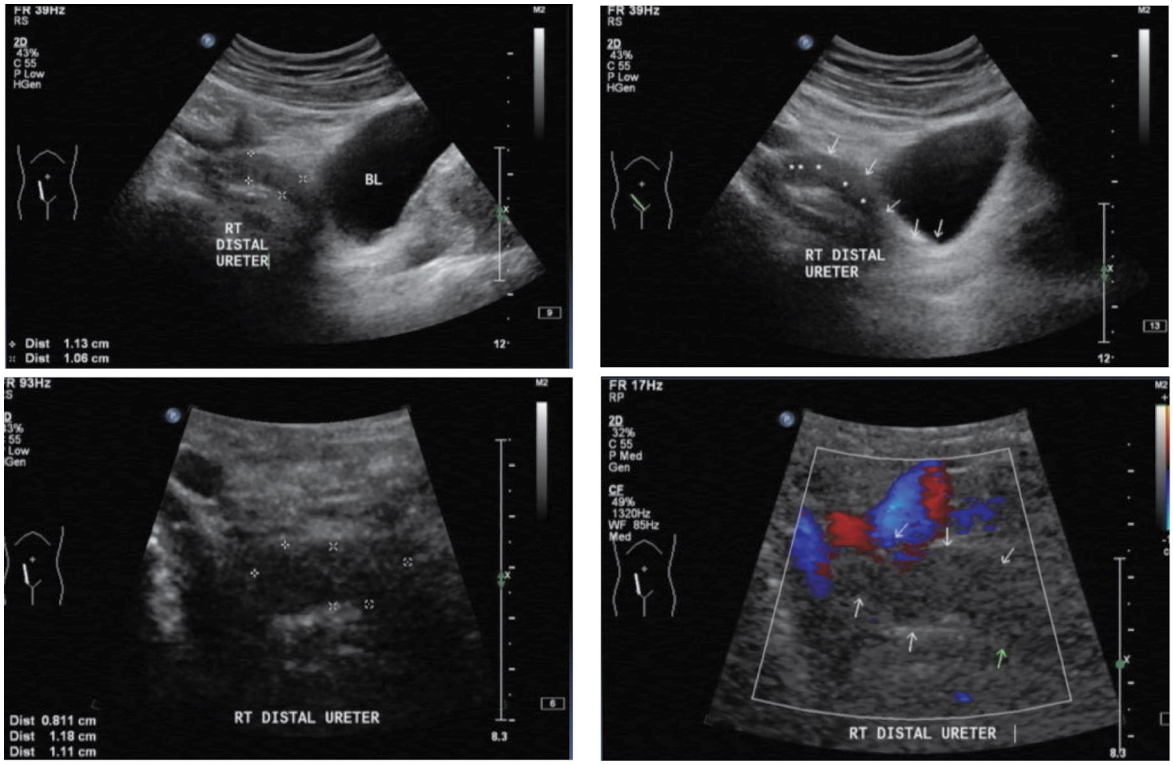

Fig. 2. A 67 × 11 cm hypoechoic mass in right distal ureter.

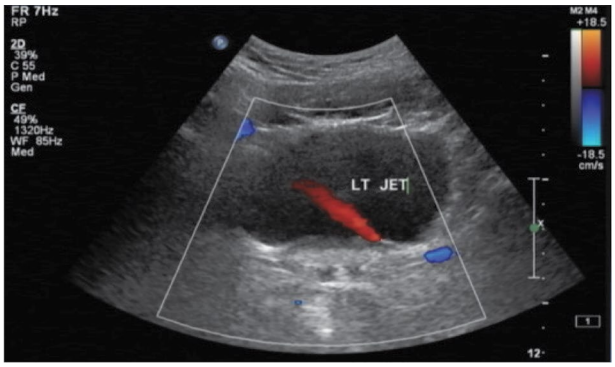

Fig. 3. Right U-V junction obstruction.

으며, 복부 전산화단층촬영 결과 우측 폐쇄성 요로병증을 수반한 요로상피세포암이 진단되었다.

고 찰

신우와 요관을 합해 상부요로라고 하며 신우, 요관과 방광, 요도의 일부는 이행상피라고 불리는 점막으로 구성되어 있다. 요로에서 발생하는 암은 주로 이행 상피암이라고 불리는 종류의 암으로 요관암도 대부분은 이행 상피암이다. 아주 드문 암으로 우리나라에서는 백만 명당 한 명 정도로 발생한다. 신우와 상부요로 이행 세포암은 비교적 드문 비뇨기과 질환으로 전체 요로 이행 세포암의 약 5%를 차지하며 요관 종양의 경우 더욱 드물게 발생한다(Hall *et al*. 1998). 그중에서 신우에 발생하는 경우는 전체 신종양의 10% 정도를 차지하며(Fraleyl *et al*. 1976), 예후에 관련하는 인자로는 병기, 악성도, 환자의 나이 등이 있다(Matsuokal *et al*. 1976). 한국의 경우 Kim 등의 보고에 의하면 5년간의 비뇨기 종양의 발생빈도를 조사한 결과 상부요로암은 이행 세포암 중 약 10%에 달하며, 외국의 2~4%를 훨씬 웃도는 빈도이다(Kim *et al*. 2004). 또한 최근 진단기술의 발달, 환경적 요인 및 노령인구의 증가 등으로 상부요로 이행 세포암의 발생빈도는 매년 증가하는 추세이다(Nam *et al*. 2011). 2018년에 발표된 중앙암등록본부 자료에 의하면 2016년에 우리나라에서는 229,180건의 암이 새로이 발생했는데, 그중 요관암(C66)은 남녀를 합쳐서 587건으로 전체 암 발생의 0.3%를 차지했다. 인구 10만 명당 조(粗)발생률(해당 관찰 기간 중 대상 인구 집단에서 새롭게 발생한 환자 수 조사망률도 산출 기준이 동일)은 11건이다. 남녀의 성비는 17 : 1로 남자에게 더 많이 발생했다. 발생 건수는 남자가 371건, 여자가 216건이었다. 남녀를 합쳐서 연령대별로 보면 70대가 35.9%로 가장 많았고, 60대가 28.4%, 80대 이상 19.4%의 순이었다. 요로상피암의 정확한 원인에 대해서는 아직 밝혀지지 않았지만 발생률을 높이는 몇 가지 위험인자들로는 체질이나 요상피, 요에 포함된 발

암 물질 등의 조건이 같은데도 방광, 신우, 요관에 생기는 종양의 비율이 51 : 3 : 1로 다른 점으로 보아 요에 노출되는 시간(소변이 머무르는 시간)과 암 발생이 비례하는 것으로 추정된다. 또한 흡연이나 직업적 요인으로 제조 및 사용이 금지되어 있는 염료나 도료 등인 벤진, 베타나프틸라신 등에 장기간 동안 노출된 경우 암 발생 위험도가 높아지며 특정 약제 사용이나 결석, 비뇨기계의 만성질환, 유전적 요인인 린츠 증후군 II(Lynch syndrome, 유전성 비용종성 대장암)은 요관암의 대부분을 차지하는 요로상피암 발생과 관련이 있는 것으로 알려져 있다(kccrsurvey.cancer.go.kr 2018). 최근 미국비뇨기과학회에서는 흡연력, 벤젠이나 방향족 아민을 다루는 직업력, 육안적 혈뇨, 40세 이상, 비뇨기계 질환력, 방광자극증상, 요로감염력, 진통제 남용, 골반방사선치료, 사이클로포스파마이드 투여력 등의 위험인자가 있는 경우 중한 질환이 있을 가능성이 있는 것으로 보고하였다(Kim *et al*. 2005). 요로상피암의 일반적인 증상은 첫째, 혈뇨이다. 혈뇨는 요관암에서 가장 많이 나타나는 증상으로, 60~70%의 환자에게서는 육안으로 확인되는 무통성 혈뇨가 나타나고 약 12%의 환자에게서는 육안으로는 보이지 않는 현미경적 혈뇨가 나타난다. 배뇨 중에 전체 줄기에서 육안적 혈뇨가 보이면 방광이나 상부요로에서 출혈이 있음을 암시하고, 길고 가는 핏덩어리가 보이면 상부요로에서 출혈이 있을 가능성이 높음을 나타낸다. 둘째 통증은 주로 옆구리에서 나타나며, 요관이 혈전으로 막힌 경우나 암이 주위로 진행된 경우에 일어난다. 셋째 수신증은 종양이 서서히 자라서 요관을 막아 상부요로가 확장되어 일어나는 증상으로, 이 상태가 오래 지속되면 신장의 기능을 잃게 되는 경우도 있으며 그 밖에도 체중 감소, 식욕 감퇴, 뼈의 통증 등이 나타날 수 있다(cancer.go.kr 2019). 최근에는 정기검진 중 초음파, 전산화단층촬영 등의 결과를 통해 별다른 증상이 없는데도 암을 우연히 발견하는 경우도 많아지고 있다. 초음파검사(ultrasonography)는 신기능이 좋지 않거나 조영제에 알레르기가 있는 환자에서는 복부초음파검사로 상부요로의 상태를 점검할 수 있다. 김 등은 최근 탐촉자의 민감도가 증가함에 따라 상부요로와 방광의 병변에 대한 평가가 쉬워졌고 신종물이나 방광 내 종물, 수신증의 유무에 대해 평가할 수 있어 혈뇨의 원인을 진단하는 데 요로조영술과 같은 정도의 정확도를 보이며, 요관과 방광의 종양을 진단하는 데에는 오히려 유용한 것으로 보고하였다(Kim *et al*. 2005). 전산화단층촬영은 상부요로상피암의 위험이 높은 환자를 평가하는 데 배설성 요로조영술과 초음파에 비해 정확성이 높은 영상검사 방법이다(Cowan 2012). 상부요로상피암을 진단하는 데 있어 전산화단층촬영의 민감도는 0.67~1.0 정도이며 특이도는 0.93~0.99로 알려져 있다(Wang *et al*. 2012). 전산화단층촬영은 내강의 종물이 없더라도 신우나 요관 벽의 비후를 진단할 수 있다. 상부요로상피암에서 발견되는 수신증은 진행된 병기와 연관이 있으며 좋지 않은 예후와 연관되어 있다(Messer *et al*. 2011). 박은 상부요로상피암의 진단에서 전산화단층촬영은 다른 영상검사보다 더 많이 사용하는데, 그 이유는 정확도가 높고, 비용이 저렴하며 환자의 순응도가 높기 때문이라고 하였다(Park 2013). 전산화단층촬영(computed tomography)은 침윤성 방광암 환자에서 종양의 범위를 평가하고 골반 또는 대동맥 주위 림프절 종대 그리고 타장기로의 전이 등을 평가하는 데 도움을 준다. 전산화단층촬영으로 방광암이 방광벽을 뚫고 방광 주위의 연조직으로 퍼져 나갔는지를 어느 정도는 알 수 있으나 전체적인 민감도는 83% 정도이며 특이도 또한 82% 정도이다. 또한 방광 주위에 염증이 있거나 전에 경요도절제술을 시행한 경우에는 관류액의 유출로 인해 종양이 방광벽을 침윤한 것으로 오인할 수 있어 overstaging할 수 있는 것이 문제이다. 전산화단층촬영으로 림프절 전이 여부를 일부 알 수 있으나 민감도가 40~70%로 낮으며 현미경적 전이에 대해서는 평가할 수 없다. 그러나 특이도는 94%로 전산화단층촬영에서 증대된 림프절이 발견될 경우 단 6% 정도만이 위양성인 셈이다(Kim *et al*. 2005). 본 사례에서는 초음파검사 시 수신증을 동반한 요관의 확장이 관찰되었고 확장된 요관에서 저음영 종괴를 관찰하였다. 더 정확한 진단을 위해 복부 전산화단층검사를 의뢰한 결과 요로상피암을 진단받았다.

결 론

최근에는 정기 검진 중 초음파, 전산화단층촬영(CT) 등의 검사를 통해 별다른 증상이 없는데도 암을 우연히 발견하는 경우가 많아지고 있다. 초음파실에서 혈뇨로 내원하는 환자 검사 도중 수신증이 확인될 경우, 신장, 요관, 방광을 주의 깊게 살펴본다면, 요로상피암 종괴의 위치, 모양, 크기 및 주위 조직과의 관계를 알아내어 진단에 도움이 되리라 사료된다.

참 고 문 헌

Cowan NC. 2012. CT urography for hematuria. *Nat. Rev. Urol*. **9**:218-226.

Fraley EE, Lange PH and Hakala TR. 1976. Recent studies on the immunobiology and virology of human urothelial tumors. *Urol. Clin. North Am*. **3**:31-51.

Ha SY and Kim TH. 2016. Chemotherapy in Advanced Urothelial Carcinoma. *J. Korean Urol. Oncol*. **14**(2):47-53.

Hall MC, Womack S, Sagalowsky AI, Carmody T, Erickstad MD and Roehrborn CG. 1998. Prognostic factors, recurrence, and survival in transitional cell carcinoma of the upper urinary tract: a 30-year experience in 252 patients. *Urology* **52**:594-601.

Https://www.cancer.go.kr/. 2019.

Https://www.kccrsurvey.cancer.go.kr. 2018.

Hwang SI, Lee HJ, Cho JY and Kim SH. 2009. Urothelial Carcinoma of the Upper Urinary Tract: Staging and the Enhancement Pattern by Multidetector Row Spiral CT. *J. Korean Soc. Radiol.* **60**:339-345.

Kim WJ, Chung JI, Hong JH, Kim CS, Jung SI and Yoon DK. 2004. Epidemiological study for urologic cancer in Korea (1998-2002). *J. Korean Urol.* **45**:1081-1088.

Kim WJ, Song HG and Byun SS. 2005. Diagnosis, pathology and TNM of bladder cancer. *J. Korean Uro. Oncol.* **3**(1):12-22.

Leder RA and Dunnick NR. 1990. Transitional cell carcinoma of the pelvicalices and ureter. *Am. J. Roentgenol.* **55**:713-722.

Matsuoka K, Ueda S, Yamashita T and Eto K. 1991. Analysis of prognostic factors in patients with pyeloureteral carcinoma. *J. Am. Clin. Oncol.* **14**:146-151.

Messer JC, Terrell JD, Herman MP, Ng CK, Scherr DS and Scoll B. 2011. Multi-institutional validation of the ability of pre operative hydronephrosis to predict advanced pathologic tumor stage in upper-tract urothelial carcinoma. Urol. Oncol. Sep 7.

Nam JK, Jung SG, Kim TN, Park SW and Chung MK. 2011. Prognosis and Prognostic Factors in Renal Pelvis and Ureter Tumors. *J. Korean Urol. Oncol.* **9**(1):23-28.

Oh CM, Won YJ, Jung KW, Kong HJ, Cho H and Lee JK. 2013. Cancer Statistics in Korea: Incidence, Mortality, Survival, and Prevalence. *Cancer Res. Treat.* **48**:436-450.

Park KK, Kim SD, Kim YJ, Kim HJ and Huh JS. 2016. Trends in Urogenital Cancer Incidence in Jeju (1999-2012). *J. Korean Urol. Oncol.* **14**:27-31.

Park SC. 2013. Practical Implementation of Ureteroscopy in Upper Tract Urothelial Carcinoma. *J. Korean Urol. Oncol.* **11**(2):71-76.

Saxman SB, Propert KJ, Einhorn LH, Crawford ED, Tannock I and Raghavan D. 1997. Long-term follow-up of a phase III intergroup study of cisplatin alone or in combination with methotrexate, vinblastine, and doxorubicin in patients with metastatic urothelial carcinoma: a cooperative group study. *J. Clin. Oncol.* **15**:2564-2569.

Wang LJ, Wong YC, Chuang CK, Wu CH, Hung SC and Chen HW. 2010. Multidetector computerized tomography urography is more accurate than excretory urography for diagnosing transitional cell carcinoma of the upper urinary tract in adults with hematuria. *J. Urol.* **183**:48-55.

Received: 13 February 2021
Revised: 1 March 2021
Revision accepted: 13 March 2021