

尿 膜 管 癌 の 4 例

長崎大学医学部泌尿器科学教室（主任：斉藤 泰教授）

國芳 雅広・亀本 裕徳・酒井 英樹・久松 篤子
来山 敏夫・湯下 芳明・桜木 勉・草場 泰之
進藤 和彦・斉藤 泰

CARCINOMA OF THE URACHUS

—REPORT OF FOUR CASES—

Masahiro KUNIYOSHI, Hironori KAMEMOTO, Hideki SAKAI
Atsuko HISAMATSU, Toshio KITAYAMA, Yoshiaki YUSHITA,
Tsutomu SAKURAGI, Yasuyuki KUSABA,
Kazuhiko SHINDO and Yutaka SAITO*From the Department of Urology, Nagasaki University School of Medicine
(Chief: Prof. Y. Saito, M.D.)*

Four cases of urachal carcinoma are presented.

The first case was a 36-year-old man who was admitted with the chief complaint of macrohematuria with mucinous debris. Cystoscopic examination revealed a single tumor at the dome of the bladder. Partial cystectomy and postoperative radiation therapy were performed. Histological findings showed a well differentiated adenocarcinoma. He has been well for twelve years postoperatively.

The second case was a 52-year-old man who was admitted with the chief complaint of macrohematuria with mucinous debris. Cystoscopic examination revealed a single tumor at the dome of the bladder. Partial cystectomy and postoperative radiochemotherapy were performed. Histological findings showed a moderately differentiated adenocarcinoma. He died of a recurrent tumor 30 months after operation.

The third case was 70-year-old man who was admitted with the chief complaint of macrohematuria with mucinous debris. Cystoscopic examination revealed multiple tumors at the dome of the bladder, internal urethral orifice and right lateral wall. Total cystectomy, ureterocutaneostomy and postoperative chemotherapy were performed. Histological findings showed a poorly differentiated adenocarcinoma. He died of a recurrent tumor 30 months after operation.

The fourth case was a 68-year-old woman who was admitted with the chief complaint of macrohematuria with mucinous debris. Cystoscopic examination revealed a single tumor at the dome of the bladder. CT scan demonstrated a mass with calcification extending from the bladder dome superiorly. Partial cystectomy and postoperative chemotherapy were performed. Histological findings showed a well differentiated adenocarcinoma. She has been well for three months postoperatively.

All four cases were stage III (from Sheldon).

Besides our experience of urachal carcinoma, a review of the literature is presented.

Key word: Urachal carcinoma

は じ め に

尿管管癌は比較的まれな疾患であり、その頻度は全膀胱癌の0.17～0.34%¹⁾とされている。われわれは過去12年間に4例の本症を経験したので報告するとともに (Table 1), 若干の文献的考察を加えた。

症 例

症例1, 36歳, 男.

初診: 1972年3月29日

主訴: 血尿, 粘液塊排泄

既往歴: 12歳時に肺結核, 19歳時に虫垂切除術.

家族歴: 特記事項なし

現病歴: 1970年1月頃より, 排尿中に粘液塊の混入に気付くも放置, 次第に粘液塊の排泄が増加し, 血尿を混じるようになってきたため, 某泌尿器科を受診し膀胱腫瘍の診断で当科入院となる。膀胱刺激症状なし。

現症: 体格栄養良好。貧血・黄疸なし。脈搏70, 整。血圧124～90 mmHg。膀胱部を圧排すると排尿感がある以外, 膀胱部に異常を認めない。陰茎・両側陰囊内容異常なし。前立腺に異常を認めず, 全身の表在リンパ節の腫大なし。

検査成績: 血液, 生化学検査 RBC 467×10^4 , Hb

14.0 g/dl, WBC 4,900, GOT 16, GPT 21, TTT 1.7, ZST 6.7, T-Chol 161, Ch-E 0.84, TP 7.4 g/dl, Na 144 mEq/l, K 4.1 mEq/l, Cl 104 mEq/l, BUN 16 mg/dl, Cr. 1.2 mg/dl. 尿所見: 淡褐色, 混濁(－), pH 5.0, 蛋白(－), 赤血球 15～20/視, 白血球(－), 細菌(－). PSP 試験: 15分値30%, 120分総計69%. Fishberg 濃縮試験: 1023, 1025, 1025.

膀胱鏡所見: 膀胱頂部のやや右方に, 小指頭大の花キャベツ状の腫瘍が存在。そのほかの部分に異常は認めず。

X線学的検査: IVP: 両側腎機能正常で腎盂, 腎杯および両側尿管形態正常。膀胱部異常なし。

手術所見: 尿管管腫瘍の診断で膀胱部分切除術をおこなった。膀胱頂部の筋層内に小鶏卵大の囊腫 (urachal cyst) が存在し, 内容物はゼリー状の物質が充満していた。その囊腫は膀胱頂部に存在する小指頭大の腫瘍とゾンデが挿入出来る瘻孔で膀胱と交通していた。

病理組織学的所見: 腫瘍細胞の胞体は大型である。高円柱上皮様の形態を示し, こうした腫瘍細胞が乳頭状の構造をとって膀胱内腔に papillary に発育して, 粘膜下層にも浸潤しているがあきらかな筋層への浸潤は認めない。腫瘍細胞の粘液産生性はきわめて亢

Table 1. Urachal carcinoma

Case	age	sex	symptoms	site & size	treatment	histological findings	prognosis
1	36	M	hematuria mucinous debris in the urine	dome (2x2cm)	partial cystectomy radiation (5,000R)	well differentiated adenocarcinoma (papillary pattern)	alive without tumor 12 years
2	52	M	hematuria mucinous debris in the urine	dome (3x2.7cm)	partial cystectomy radiation (3,000R) chemotherapy	moderately differentiated adenocarcinoma (papillary pattern)	died with tumor 30 months
3	70	M	hematuria mucinous debris in the urine	dome internal urethral orifice r-lateral wall (multiple lesion)	total cystectomy ureterocutaneostomy chemotherapy	poorly differentiated adenocarcinoma	died with tumor 30 months
4	68	F	hematuria mucinous debris in the urine	dome (2x4.6cm)	partial cystectomy	well differentiated adenocarcinoma	alive without tumor 3 months

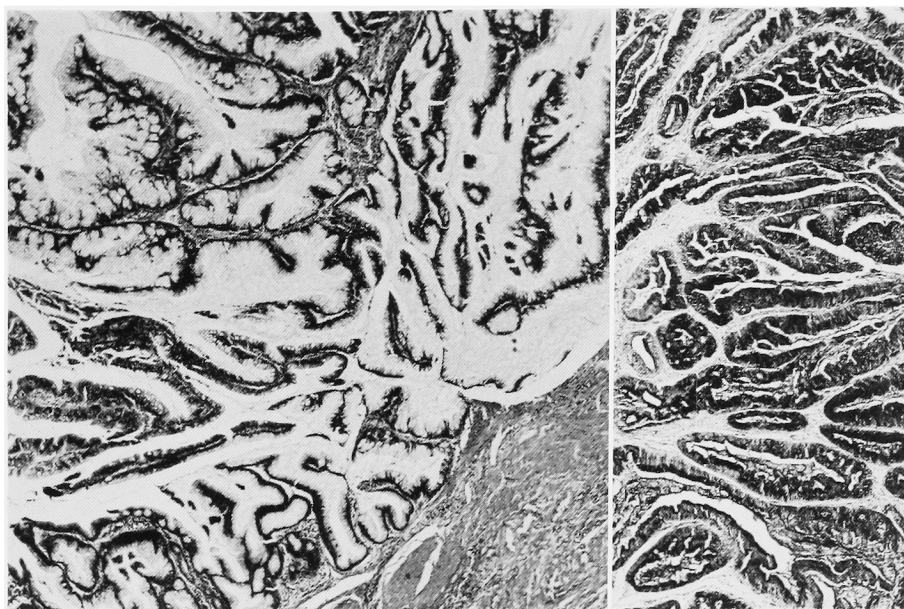


Fig. 1. Well differentiated papillary mucus-producing adenocarcinoma of urachal origin. left: H-E stain, $\times 40$, right: PAS stain, $\times 40$.

進していて PAS 染色，ムチカルミン染色で胞体が強陽性を示した。高分化型腺癌と診断したが，消化管とともに大腸の papillary adenocarcinoma にきわめて類似している組織像を示した (Fig. 1)。

術後経過：術後リニアック X 線 5,000 R 照射。12 年後の現在再発なく元気である。

症例 2，52 歳，男。

初診：1974 年 6 月 25 日

主訴：肉眼的血尿

既往歴：33 歳時に肺結核，左腎結核で左腎摘および 2 年間の抗結核療法。39 歳時に右尿管結石。

家族歴：特記事項なし。

現病歴：1974 年 4 月と 5 月に 1 回ずつ軽い肉眼的血尿に気付いていた。6 月 22 日突然粘液と血塊をとともなう血尿があり当科を紹介されて来院。排尿回数 1 日 10～12 回。

現症：体格栄養良好。貧血黄疸なし。脈搏 74，整。血圧 112/84 mmHg。胸部異常なし。腹部は下腹部正中，両側腹部に手術瘢痕あり。肝・脾触知せず。右腎を 3 横指触知。ほか異常なし。

検査成績：血液，血清生化学検査 RBC 401×10^4 ，Hb 13.4 g/dl，Ht 41%，WBC 5,500，GOT 15，FOS 10，TTT 1.6，ZST 7.1，Ch-E 0.83，TP 6.4 g/dl，Na 143 mEq/l，K 4.1 mEq/l，Cl 115 mEq/l，BUN 23 mg/dl，Cr. 1.8 mg/dl。尿所見・淡血色，混濁（－），pH 5.0，蛋白（－），赤血球多数/視，白血球

（－），細菌（－）。PSP 検査：15 分値 14%，120 分総計 55%。Fishberg 濃縮試験：1016，1016，1016。

膀胱鏡所見：膀胱頂部に小指頭大の非乳頭状，広基性の腫瘍あり。表面は壊死組織，凝血塊で被れている。

X 線学的検査：IVP で右腎機能正常なるも腎杯の鈍円化あり，膀胱造影では陰影欠損なし。骨盤動脈造影で右下膀胱動脈の末梢は屈曲蛇行し，淡い tumor stain 像もみられる。

手術所見：尿管管腫瘍の診断で，膀胱部分切除術をおこなった。腫瘍は 3×2.7 cm，黄白色で表面に潰瘍を形成し，硬く，漿膜まで浸潤しているが腹膜への浸潤はなかった。

病理組織学的所見：腫瘍細胞の核は大型できわめて不規則で核膜は厚く核小体も明瞭となっており，腫瘍細胞の異型性は高度で細胞分裂像も散見される。腫瘍細胞には腺管形成性が認められ腫瘍の表層では比較的高分化性の腺管を形成し，腫瘍細胞の粘液産生性は亢進して，いわゆる“goblet cell”様の形態の細胞も認められた。腫瘍組織は深層では腺管形成性はやや低下し筋層に浸潤性に発育していた。中等度分化型腺癌と診断した (Fig. 2)。

術後経過：テレコバルト 3,000 R 照射，化学療法として MMC 2 mg，エンドキサン 100 mg，トヨマイシン 0.5 mg，キロサイド 40 mg 投与を週 1 回，計 4 回行った。また MMC 10 mg $\times$ 10 回の膀胱内注

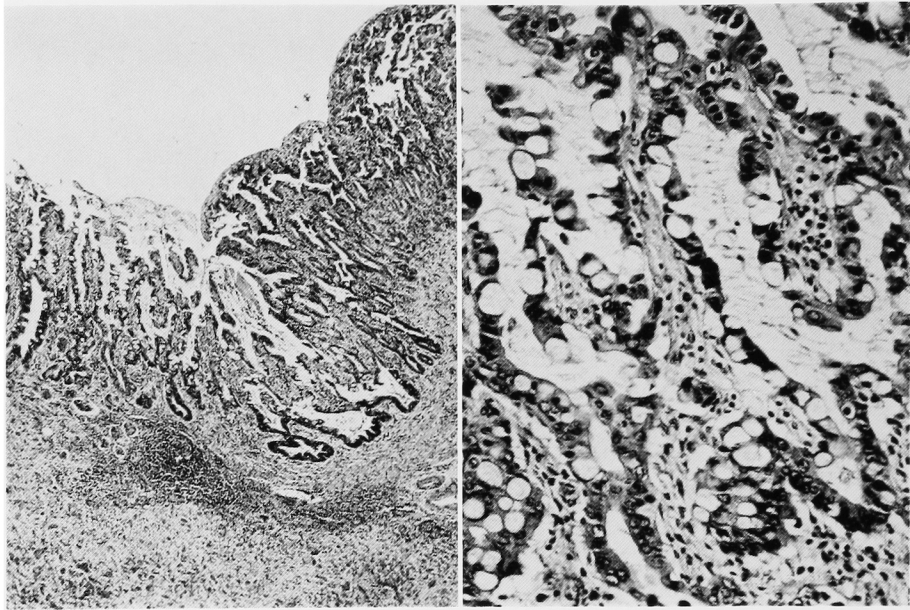


Fig. 2. Moderately differentiated papillary adenocarcinoma with goblet cell change of urothelial origin. H-E stain, left: $\times 40$, right: $\times 200$.

入も行った。しかし癌の全身転移にて30ヵ月後に死亡した。

症例3: 70歳, 男。

初診: 1978年6月8日

主訴: 血尿, 粘液塊排泄

既往歴, 家族歴: 特記事項なし

現病歴: 1978年4月中旬より尿中粘液塊の排泄, 頻尿が出現し, 5月下旬に血尿に気づき当科を受診した。

現症: 体格栄養良好。貧血, 黄疸なし。血圧 130~70 mmHg。胸腹部, 陰茎, 陰囊内容, 前立腺に特に異常なし。麻酔下双手診にて下腹部恥骨上にピンポン大の硬結を触知する。

検査成績: 血液, 血清生化学検査: RBC 467×10^4 , Hb 14.7 g/dl, Ht 42.8%, WBC 6,800, GOT 21, GPT 20, TTT 1.8, ZST 4.6, TP 6.4 g/dl, Na 139 mEq/l, K 4.5 mEq/l, Cl 103 mEq/l, BUN 26 mg/dl, Cr 0.9 mg/dl, CRP (-)。尿所見: 褐色, 混濁(+), pH 6.4, 蛋白(+), 糖(-), 赤血球多数/視, 白血球多数/視。

膀胱鏡所見: 膀胱頂部に大豆大の非乳頭状広基性の腫瘍が多発し, 表面は一部壊死状で出血もみられるが潰瘍形成はない。さらに内尿道口12時部, 右側壁部に小豆大の腫瘍が散在性に多発。

X線学的検査: IVP: とくに異常なし。膀胱造影: 右側から上部にかけての壁は不整で陰影欠損がみられ

る。骨盤動脈造影: 右下膀胱動脈はやや太くなり, その末梢血管がとくに増生し, 膀胱頂部と右側壁部に tumor stain 像を認める。

手術所見: 尿膜管腫瘍の診断で膀胱全摘術, 両側尿管皮膚瘻術をおこなった。膀胱頂部附着部の腹膜に粟粒大の腫瘍の浸潤がみられた。

病理組織学的所見: 腫瘍組織の表層は高度に変性し壊死性の変化を生じて, 深層では筋層に向かって充実性に浸潤性に発育している。腫瘍細胞は大型である胞体をもっていて, 核は大型できわめて不規則で核膜も厚く核小体も明瞭であって, 細胞分裂像も散見される。腫瘍細胞の異型性は高度で比較的分化度の低い腺管を形成して, またあきらかな腺管形成が認められない領域でも, 腫瘍細胞の胞体は, PAS 染色, ムチカルミン染色によって陽性を示し, 低分化腺癌と診断した (Fig. 3)。

術後経過: 5FU 600 mg/日 内服にて経過をみるも, 術後30ヵ月目に癌性腹膜炎にて死亡した。剖検で未分化腺癌の全身転移がみとめられた。

症例4: 68歳, 女。

初診: 1983年12月13日

主訴: 黒褐色尿

既往歴: 40歳頃より高血圧。63歳より大動脈弁閉鎖不全症にて加療中。

家族歴: 父と息子が心疾患。母が膀胱癌。

現病歴: 1983年10頃下腹部腫瘍に気づき, 右卵巣腫

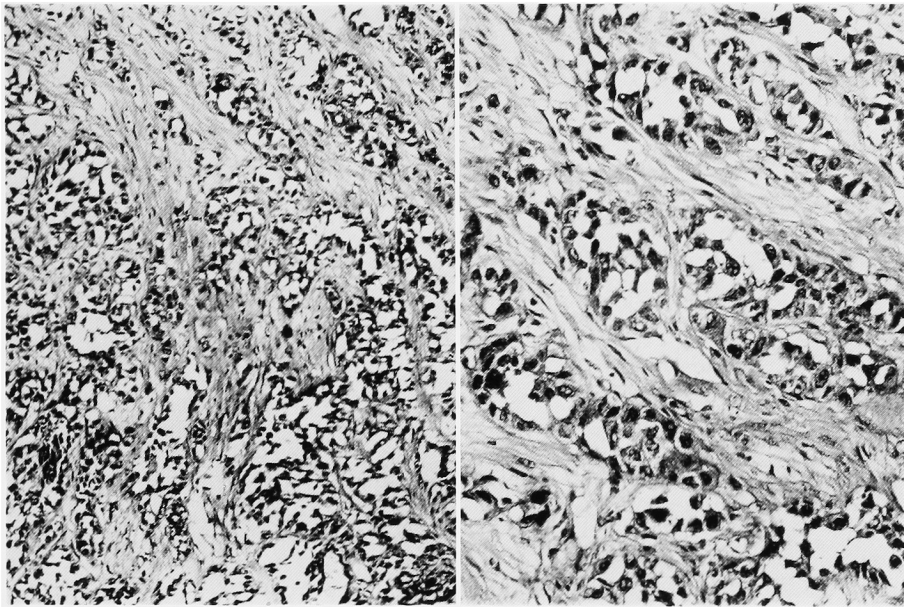


Fig. 3. Poorly differentiated mucus-producing adenocarcinoma of urachal origin. H-E stain, left: $\times 100$, right: $\times 200$.

瘍の疑いにて当院産婦人科紹介となり入院。同年11月頃より右下腹部痛および粘液をともなう黒褐色尿が出現したため、当科紹介となる。

現症：体格栄養中等度。貧血(+)，黄疸(-)。脈搏80，整。血圧130～98 mmHg。胸部聴診にて Levin III° の拡張期雑音あり。右腎2横指触知。左腎・肝・脾触知せず。膀胱部に鶏卵大，表面平滑，弾性硬，圧痛のない mass を触知する。全身の表在リンパ節腫大なし。

検査成績：血液・血清生化学検査：RBC 301×10^4 ，Hb 8.2 g/dl，Ht 24.2%，WBC 5,100，GOT 10，GPT 2，Ch-E 0.6，TTT 36，ZST 11.3，Na 143 mEq/l，K 3.8 mEq/l，Cl 105 mEq/l，BUN 8 mg/dl，Cr 0.7 mg/dl，CRP 4(+)。PSP 試験：15分値17.5%，120分総計84%。Fishberg 濃縮試験：1022，1024，1028。尿所見：淡黄色，混濁(+)，pH 7.0，蛋白(++)，赤血球4～5/視，白血球無数/視，細菌(+)。

膀胱鏡所見 膀胱頂部から前壁にかけて小鶏卵大の広基性，一部乳頭状の腫瘍あり。下腹部を圧すると腫瘍表面の一部より膀胱腔内への排膿を認めた。

X線学的検査：DIP：膀胱部に石灰化像を認めるほか，とくに異常なし。CT：膀胱頂部に石灰化をともなう mass がある。

手術所見：右卵巢腫瘍の疑いおよび膀胱腫瘍の診断にて手術施行。子宮，卵巢，小・大腸に異常のないことを確認後，膀胱部分切除術をおこなった。膀胱頂部

筋層内に小鶏卵大の嚢腫(urachal cyst)が存在し，内容は膿が充満していた。腹膜への腫瘍の浸潤は認めなかった。

病理組織学的所見：摘出された腫瘍組織には広汎に炎症性変化，壊死性変化が高度に加わっており，腫瘍組織は粘液塊(mucus lake)で充満していて，腫瘍細胞は多形性で spindle cell 様の形態を示し，核も hyperchromatic であった。さらに腫瘍組織の一部分には異型性の強い大型で不規則な核をもった腫瘍細胞が高度に分化した腺管を形成しさらに乳頭状の発育 pattern を示して増殖していた。きわめて粘液産生性の強い高分化腺癌と診断した(Fig. 4, 5)。

術後経過 術中の膿培養より嫌気性菌が認められたため，クリンダマイシンの投与をおこない発熱もなく治癒した。化学療法として 5FU 100 mg/日 内服にて経過観察中である。

考 察

尿管管の発生については Allantois 説と膀胱起源説があり，後者を支持する人が多い。尿管管は上皮性管腔，固有層，筋層，被膜からなる独立した構造として胎生期より老年まで一生涯存続していることが Be gg²⁾ により立証され，その構造は胎生期には cloac と交通し膀胱頂部より脐に伸びるが，成人では膀胱頂部から 5～5.5 cm の長さの索状物であり，その頂部は脐と膀胱頂部の間の下1/3に相当し，尿管管上部は

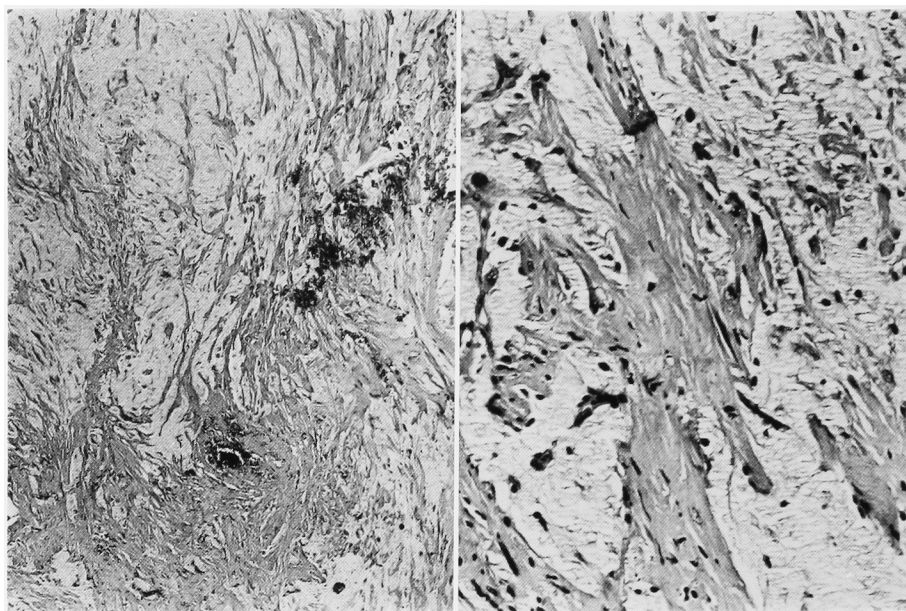


Fig. 4. Mucus-producing adenocarcinoma with mucus lake. H-E stain, left: $\times 40$, right: $\times 200$.

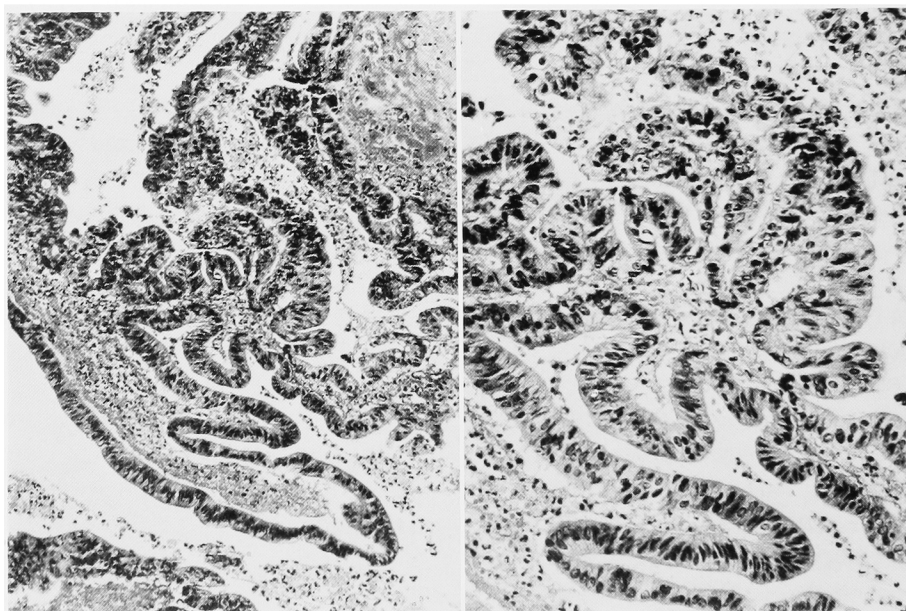


Fig. 5. Well differentiated papillary adenocarcinoma of urachal origin. H-E stain, left: $\times 100$, right: $\times 200$.

強固に腹壁および筋膜に密着しており、解剖学的には腹横筋膜と腹膜との間にあり Retzius 腔を通り、膀胱頂部の壁内にいたる。その内腔は原始移行上皮性構造物で成長にともなって走行は屈曲し多くの管腔にわかれる。約 1/3 は膀胱内腔と微細な交通があるとされ

る。

辻³⁾ は発生学的立場より尿膜管疾患を、(1). 尿膜管発生異常、(2). 尿膜管嚢腫、(3). 後天性尿膜管開放症、(4). 尿膜管腫瘍、の 4 つに分類している。自験例はこの分類上全例とも(4)に相当するが、症例 1 と 4 は分類

上 (2) の尿膜管嚢腫も有しており、とくに症例 4 は嚢腫が感染し膿瘍を形成した尿膜管化膿症⁴⁾ を合併したものであった。

尿膜管腫瘍は比較的まれな悪性腫瘍で、全悪性腫瘍の 0.00002~0.01%, 膀胱腫瘍の 0.17~0.34%, 膀胱腺癌の 20~39% を占め、年齢分布は 68% が 41~70 歳であり、最年少は 4 カ月から最年長は 84 歳である⁵⁾。男女比は 5 : 2 とされている。

病理組織学的には、自験例 4 例はすべてムチン分泌型腺癌であった。Beck ら⁶⁾ によれば、93.6% が腺癌であり、Sheldon ら⁵⁾ は 69% がムチン産生腫瘍であったと報告した。Mostofi⁷⁾ によれば尿膜管上皮細胞は発生学的に coelom epithelium に由来し、各種タイプの上皮細胞にも分化する潜在的発育性を有し、悪性化した場合にはムチン分泌型腺癌になることが多いが、ときに移行上皮癌、扁平上皮癌あるいは未分化癌などの形態をとることもあるという。

発生部位は膀胱頂部が多く、Begg は膀胱頂部の腫瘍はほとんどが本症であるといい、また Mostofi らは単発腫瘍が多いが、多発例もみられると述べている。自験例 症例 3 は発見時に膀胱内転移をおこしていたと考える。

histological grading としては臨床に応用されているものはいまだないが、pathologic criteria としては Table 2 に挙げたものなどが使われている⁵⁾。

症状としては、血尿はほとんどの症例にみられ、ムチンの尿中混入は 25% にみられる⁵⁾。しかしムチンの尿中混入は adenocarcinoma の所見であり、urachal tumor の特有の所見ではない。本症に特異的な症状とされる下腹部腫瘍、下腹部痛、粘液尿はむしろ少なく、膀胱腫瘍の症状と類似している。腫瘍が膀胱腔内に突出すれば、頻尿、排尿時痛などの膀胱刺激症状が

みられる。また症例 4 のように膿瘍をおこした場合、下腹部痛、下腹部腫瘍、臍周囲の発赤がみられる。さらにひどくなると臍癭、臍尿管となり臍からの排膿や排尿がみられる。

尿膜管癌の診断基準としては、Table 2 にあげた組織学的診断基準のほかに、Thomas ら⁸⁾ は、1) 腫瘍が膀胱頂部または前壁または膀胱上部に局限している。2) 膀胱壁内または恥骨上部に腫瘤が存在する。3) 腫瘍は正常な膀胱粘膜に隣接しているか、たとえ潰瘍を生じた粘膜に被れていても明瞭な境界がある。4) ほかの部位に原発性腺癌が存在しない、こととしている。しかし尿膜管癌は腺癌のみではないということとは重要で、膀胱頂部にある腫瘍は Begg が述べているように、それが完全に尿膜管腫瘍でないことと否定されるまでは、すべて尿膜管原発腫瘍と考えるべきである。

診断を下す際にもっとも重要な検査は膀胱鏡検査である。しかし頂部に存在し、有茎性腫瘍であることが少なく、見逃されやすいので、この検査をおこなう場合には十分に注意を払うべきである。生検をおこなう際にはかなり深層部をとらないと診断を誤まることになるかとされている。病理組織学的にも膀胱腺癌の 15% は頂部にあるとされ鑑別には実際には困難である。DIP や膀胱造影も原発性膀胱腫瘍との鑑別に有用であるが尿膜管造影は診断の役に立たないことが多いとされる。しかし膀胱造影と併用した側面は膀胱との関係を知るうえで価値があるとされる⁹⁾。超音波エコー検査や CT scan は腫瘍が膀胱外に発育している場合とくにすぐれており¹⁰⁾、また腺癌の所見のひとつである石灰化像をも良く示すことができる。症例 4 では、レントゲン検査上石灰化像を認め、CT もこの石灰化像を良く示しており (Fig. 6)、CT の本疾患における有用

Table 2. Pathologic criteria (from Sheldon)

- 1) tumor located in the dome of the bladder
- 2) absence of cystitis glandularis and cystitis cystica
- 3) predominant invasion of the muscularis or deeper tissues with a sharp demarcation between the tumor and the surface epithelium, which is free of glandular or polypoid proliferation
- 4) presence of a urachal remnant in association with the neoplasm
- 5) ramifications of tumor in the bladder wall with extension to the space of Retzius, anterior abdominal wall or umbilicus

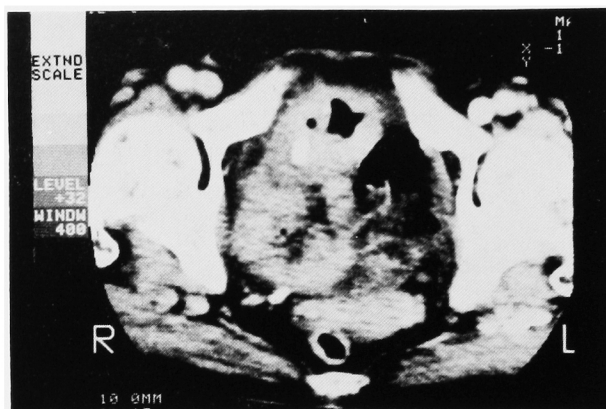


Fig. 6. CT of case 4. CT scan demonstrated a mass with calcification extending from the bladder dome superiorly.

Table 3. Staging (from Sheldon)

I.	no invasion beyond the urachal mucosa
II.	invasion confined to the urachus
III-A.	local extension into the bladder
	-B. abdominal wall
	-C. peritoneum
	-D. viscera other than the bladder
IV-A.	metastases to the regional lymph nodes
	-B. distant sites

性が示された。

尿膜管癌の stage 分類はいまだ広く臨床に用いられていないが、Sheldon ら⁵⁾ は新しい分類を試みている (Table 3)。この分類によると自験例 1, 2, 4 は stage III A, 症例 3 は stage III C となる。彼らも 83% が stage III であったと報告している。

治療は大きく手術的療法と放射線療法, 化学療法にわけられる。

手術方法としては、この腫瘍の進展様式を考えた場合、Begg や Sheldon らのいうように臍・尿膜管全摘除術を加えた膀胱部分切除術が現想的とされている。とくに Sheldon らは肉腫や stage I でない限りこの方法をすすめている。その理由として、1) 尿膜管癌は 38% に再発があり、それは再手術や放射線療法で救えないので最初の手術のときに完全に切除すべき点、2) 7% は臍にも病変をもつ点、3) 長期生存者の多くが前述の方法で手術を受けた患者である点、をあげている。しかし自験例症例 1 では膀胱部分切除術のみを施行しているにもかかわらず 12 年後の今も生存しており、組織型, grade, stage を考慮した方法が選ばれるべきであろう。

放射線療法はほとんど無効とされているが Cornil ら¹¹⁾ は摘除不能な病巣に対しておこない、腫瘍の縮小と症状の改善をみており、また Nadjmi ら¹²⁾, Sheldon ら⁵⁾ は手術療法との併用の有用性を示唆している。自験例 1, 2 も手術と併用して放射線療法をおこない、症例 1 は長期生存例となっていることから放射線療法は併用すべきと考えている。

化学療法は、5FU, ADM, thio-TEPA, mitomycin, cis-DDP などさまざまなものが試みられているが、有効性を示すものは今のところない。自験例 2, 3, 4 でも化学療法をおこなっているが、有効性は不明である。

予後をみると、1 年生存率 59%, 5 年生存率 9% と非常に不良である。また Mostofi らは最長 11 年間の生存例を報告しているが、自験例 症例 1 は現在 12 年間生存している。局所再発は骨盤腔 21%, 膀胱 16% であり 2 年以内に 81% におこっている⁵⁾。病理組織型との関係はムチン分泌が著明なものほど不良とされている²⁾ が、逆にムチン分泌型腺癌の方が非分泌型より良好との報告¹²⁾ もある。

いずれにせよ、早期に発見して手術をおこない放射線療法や化学療法を併用することにより予後はよくなるであろう。

ま と め

1. 過去 12 年間に 4 例の尿膜管癌を経験した。
2. 症例 1 は 12 年たった現在も再発なく良好である。
3. 自験例 4 例を報告するとともに、最近の文献を含めて検討した。

文 献

- 1) Yu HHY and Leong LH Carcinoma of the urachus report of one case and a review of the literature. *Surgery* **77** : 726~729, 1975
- 2) Begg RC: The colloid adenocarcinoma of the bladder vault arising from the epithelium of the urachal canal with a critical survey of the tumors of the urachus. *Brit J Surg* **18** : 422~466, 1931
- 3) 辻 一郎：小児泌尿器科の臨床。P. 63. 金原出版。東京，1962
- 4) 高橋 剛・寺島 和光：尿膜管腫瘍の2例。臨泌 **30** : 511~515, 1976
- 5) Sheldon CA, Clayman RV, Gonzalez R, Williams RD and Fraley EE Malignant urachal lesions. *J Urol* **131** : 1~8, 1984
- 6) Beck AD, Gaudin HJ and Bonham DG : Carcinoma of the urachus. *Brit J Urol* **42** : 555~562, 1970
- 7) Mostofi FK : Potentialities of bladder epithelium. *J Urol* **71** : 705~714, 1954
- 8) Thomas DG, Ward AM and Williams JL : A study of 52 cases of adenocarcinoma of the bladder. *Brit J Urol* **43** : 4~15, 1971
- 9) 福田 洋・寺島和光：先天性膀胱臍尿瘻の2例。臨泌 **28** : 67~75, 1974
- 10) Merkras GD: Urachal carcinoma: diagnosis by computerized axial tomography. *J Urol* **123** : 257~277, 1980
- 11) Cornil C, Reynolds CT and Kickham CJE: Carcinoma of the urachus. *J Urol* **98** : 93~95, 1967
- 12) Nadjmi B, Whithead ED, Mckiel CR Jr, Graf EC and Callahan DS Carcinoma of the urachus: report of two cases and review of the literature. *J Urol* **100** : 738~743, 1968
(1984年4月24日受付)