

黄色肉芽腫性腎盂腎炎 8 例の検討

関西電力病院泌尿器科 (部長: 片村永樹)

西村 昌則*, 新井 永植, 片村 永樹

XANTHOGRANULOMATOUS PYELONEPHRITIS:
CLINICAL EXPERIENCE OF 8 CASES

Masanori NISHIMURA, Eishoku ARAI and Eijyu KATAMURA

From the Department of Urology, Kansai-Denryoku Hospital

(Chief: Dr. E. Katamura)

Xanthogranulomatous pyelonephritis (XGP) is an uncommon form of granulomatous inflammation characterized by destruction of the renal parenchyma and replacement by solid sheets of lipid-laden macrophages. The first report was made by Schlagenhauser in 1916. Due to diagnostic difficulties, relatively few cases have been reported. However, within the past 20 years, XGP has been recognized with increasing frequency. At present, over 400 cases have been reported. Recently, the computed tomographic (CT) findings of XGP have been described in a few sporadic case reports (1~4).

Our clinical experience consists of 8 cases of XGP. The sonographic and computed tomographic findings in our cases are presented along with the correlation with the pathological specimens. We stress the importance of sonography and CT in preoperative planning. Moreover, in our cases we could obtain typical findings on sonography and CT, which enabled us to make a correct preoperative diagnosis. In this report we describe some specific features.

(Acta Urol. Jpn. 34: 1211-1216, 1988)

Key words: Xanthogranulomatous pyelonephritis, Computed tomography, Sonography, Preoperative diagnosis

緒 言 症 例

黄色肉芽腫性腎盂腎炎は、腎の慢性化膿性疾患の特殊な形態をとるもので、肉眼的には黄色の肉芽が増殖し、組織学的には泡沫細胞と呼ばれる脂肪顆粒を有する炎症細胞の浸潤が、主体となって形成されるものである。この疾患は、比較的稀なものであるが、現在までに欧米文献で約400例、本邦では約100例の報告がなされている。しかし、その術前診断は従来困難とされていた。

われわれは、1971年3月～1986年11月までの間に、関西電力病院において、8例の黄色肉芽腫性腎盂腎炎 xanthogranulomatous pyelonephritis (以下 XGP と略す)を経験したが、画像診断の進歩などにより、最近の2例は、術前診断が可能であった。これらの症例につき、おもに画像診断の面から検討を加えたので報告する。

自験例を一括して、Table 1 に示した。年齢分布は35歳～61歳で、平均年齢は47.3歳であった。男女比は、男:女=1:3と女性に多く、基礎疾患として、糖尿病を有する者が2名いた。また結石を有するものは8例中7例で、症例4は、婦人科の手術後に左尿管の完全閉塞をきたしていた症例である。病型としては diffuse type が7例、focal type が1例であった。

一般臨床検査所見を、Table 2 に示した。貧血、 α_2 , γ -グロブリンの上昇、肝機能障害がみられ、プロトロンビン時間の延長は3例中2例にみられた。尿培養は6例に施行したが、6例とも陽性で、*Proteus mirabilis*, *E. coli*, *Pseudomonas aeruginosa* が検出された。

以下に代表的な症例の画像を提示する。Fig. 1 は症例1の DIP であるが、サンゴ状結石があり、腎全体が diffuse に腫大し、無機能腎となっている。他の

* 現: 大阪赤十字病院泌尿器科

Table 1. Eight cases of xanthogranulomatous pyelonephritis

Case	Age	Sex	Chief Complaints	Past History	Side	Stone	Type
1	39	F	high fever irritable bladder rt CVA pain	D. M.	right	rt staghorn calculus	diffuse
2	61	M	lt flank pain dysuria	D. M.	left	lt renal stones	focal
3	35	F	lt CVA tenderness	⊖	left	lt ureteral stone	diffuse
4	50	F	high fever lt flank pain	⊖	left	⊖	diffuse
5	42	F	rt flank pain	⊖	right	rt ureteral stone	diffuse
6	41	F	lt flank pain	⊖	left	lt staghorn calculus	diffuse
7	60	M	high fever gait disturbance	⊖	right	rt staghorn calculus	diffuse
8	50	F	slight fever	⊖	left	lt staghorn calculus	diffuse

症例においても, diffuse type に施行した DIP では, 全例無機能腎となっていた. 単純 CT (Fig. 2) では,

Table 2. Laboratory findings.

	Case
Anemia	5
Leucocytosis	4
Increased ESR	8
>100 mm/h.e.s.r.	6
Increased α_2 -globulins	7
Increased γ -globulins	6
Prolonged PT	2(3)
hepatic dysfunction	3
Increased LAP	1
Increased γ -GTP	1
Increased ALP	2
Leucocyturia	7
Positive urine culture	6(6)
P. mirabilis	3
E. coli	4
Pseudomonas	1

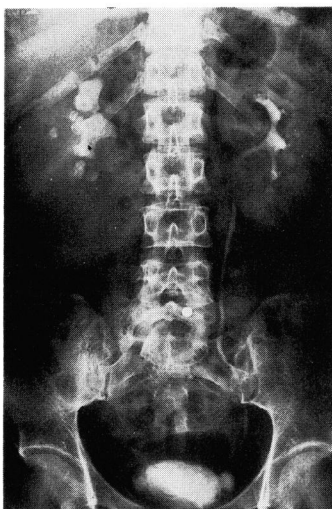


Fig. 1. DIP shows right non-functioning kidney and staghorn calculi. The right kidney is diffusely enlarged (case 1).

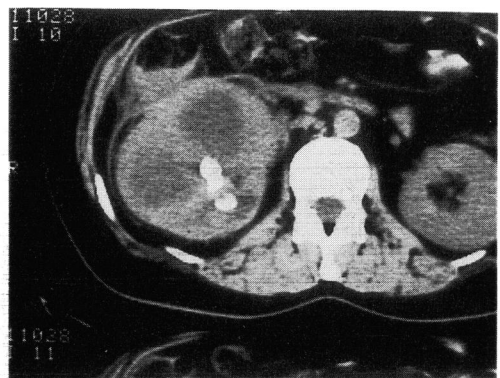


Fig. 2. Non-contrast scan reveals central calculus and peripheral low-density area (case 1).



Fig. 3. Enhanced CT scan. Marked wall enhancement leading to accentuation of difference between areas of low density (which do not take up contrast medium) and wall. Note thickening of Gerota's fascia and involvement of ascending colon (case 1).

中心部結石を取り囲んで, low density area があり, その外側は, 少し density の高い部位 (denser area) が存在する. 造影 CT (Fig. 3) には, low density の部位は造影されず, denser area が造影される. これは, rim enhancement と呼ばれるものである

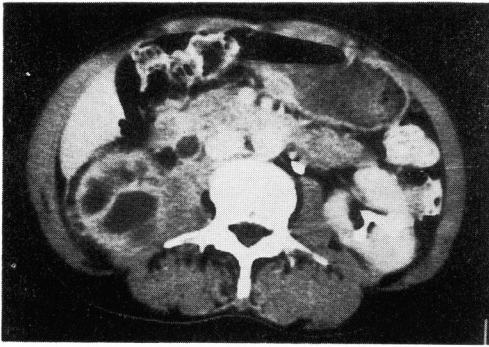


Fig. 4. Enhanced CT demonstrates infiltration to psoas muscle (case 7).

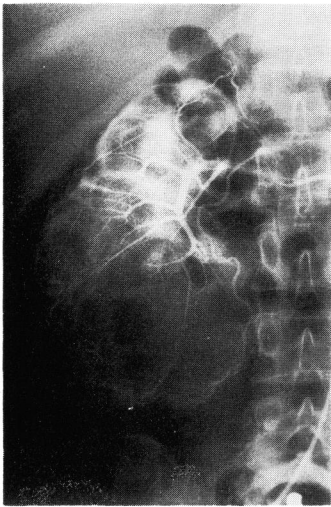


Fig. 5. Angiography shows avascular areas surrounded by basket-like arterial formations; the main renal artery is of reduced size. (case 7)

low density の部位の CT 値は一様でなく, $-30 \sim 20$ HU の範囲に分布していた. また病変の拡がりについてみると, この症例では結腸にまで及んでいる.

Fig. 4 は, 症例 7 の CT であるが, 病変は腸腰筋にまで及んでいる. Fig. 5 の血管造影では intrarenal branch は, 枯れ葉状となり, 周辺の動脈は, 血管新生を伴い, 数が増加している. 超音波検査 (Fig. 6) では, acoustic shadow を伴う結石の他に, hypoechogenic な部分が多数に認められ, その周囲を取り囲む形で, hyperechogenic な部位が認められた. Fig. 7 は, 摘出腎に対して, 施行した超音波検査である. 拡張した腎杯にたまった壊死組織の部位は, hypoechogenic に描出され, その中に xanthogranulomatous tissue に相当する部位が hyperechogenic に描出されている. Fig. 8 は摘出腎のマクロ標本である. 中心部結石があり, 拡張した

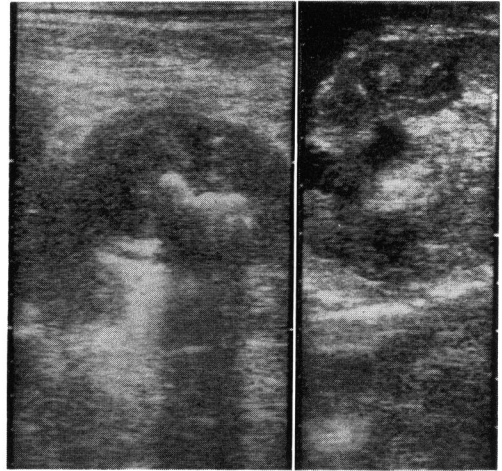


Fig. 6

Fig. 7

Fig. 6. Sonography demonstrates a mixture of hypoechogenic areas due to the dilated intrarenal excretory systems and hyperechogenic areas, caused by foci of xanthogranulomatous tissue. Note staghorn calculus with acoustic shadowing (case 7).

Fig. 7. Sonography performed to removed kidney. Note hyperechogenic areas due to xanthogranulomatous tissue. (case 7).



Fig. 8. Gross specimen. Moderate dilatation of pelvis and calices, which are lined by butter-yellow, necrotic xanthomatous tissue. Renal parenchyma is reduced to thin shell (case 7).

腎杯は, 壊死組織で満たされている. 腎実質は菲薄化しており, xanthoma tissue に相当する butter yellow の部分が壊死組織の周囲に, あるいはその内部に点在している. 病理組織標本 (Fig. 9A) では, xanthoma tissue に相当する部位において脂肪を豊富に含有した組織球の集簇が認められる.

考 察

黄色肉芽腫性腎盂腎炎は50歳~60歳台に発生し, 女

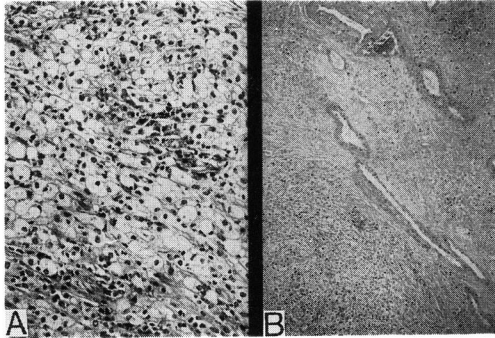


Fig. 9. A: Histologic section revealing sheets of xanthoma cells.
B: Note abundant vessels.

性に多い疾患であるとされている。本邦では、天野ら⁵⁾が、100例の黄色肉芽腫性腎盂腎炎につき、統計的観察を試みているが、それによれば、100例中男子30例、女子70例であり、男女比は1:2.3、年齢は50歳台に発生のピークをみている。患側は右側41例、左側42例であり、左右差はないとしている。自験例においても同様の傾向であり、女性に多く、50~60歳台に多くなっている。主訴は、側腹部痛と発熱がおもなものであった。症例7は、右大腿の伸展障害のため、歩行困難をきたした症例であるが、これは炎症が腸腰筋に及んだためである。臨床検査成績では、赤沈の著明な亢進、膿尿、貧血、 α_2 、 γ -グロブリンの上昇、プロトロンビン時間の延長、肝機能障害などがみられ、尿培養では、*E. coli*, *Proteus mirabilis*, *Pseudomonas* が検出されている。これらの成績は、諸家の報告⁶⁾と、同様の傾向を示すものである。

また、本疾患においては、尿路結石を合併する頻度が^{5,7)}高く、自験例においても8例中7例に尿路結石を合併していた。残る1例は、婦人科の手術後に尿管の完全通過障害を、きたしたものであり、尿路の通過障害と尿路感染がその成因をなすものと思われる。実際 Povysil⁸⁾ はラットを用いてその尿管を完全結紮した後、*E. coli* を注入することにより、xanthogranulomatous reaction をおこし得たと報告している。しかし、本疾患の発生機序については、まだ、満足する説明が得られていない。画像診断においては、DIP, RP, 血管造影、超音波検査、CT などが使用される。DIP では、結石、腎の全体的あるいは、局所的な腫大、腸腰筋の消失などがみられることがあり、また、造影剤の排泄がみられず、無機能腎になっていることが多い。自験例においては、diffuse type 7例は、全例無機能腎であった。しかし、これらの所見は XGP に特徴的なものではなく、たとえば結

石を伴った腎盂癌でも、このような DIP 像が得られる場合がある。RP は、XGP の診断にはほとんど役に立たない⁹⁾。なぜなら、無機能腎の原因が XGP によるものか、他の変化（たとえば悪性腫瘍）によるものかを鑑別することはできないからである。血管造影においては、腎動脈の太さは正常かあるいは減少しており、辺縁においては血管新生像がみられる。動静脈シャントはみられない。これらの所見も、XGP に特徴的なものではない。超音波検査においては、acoustic shadow を伴う中心部結石の他に、hypoechoic な部位が多数に認められ、その周囲をとり囲む形で hyperechoic な部位が認められた。文献的には^{10,11)}、壊死組織をためた部位に相当して、anechoic~hypoechoic な部位がみられると記載したものが多く、われわれの症例では、従来記載された所見の他に、hyperechoic な部位を認めたため、画像に示される部位が実際の臓器のどの部位に相当するのを知る目的で、摘出腎に対して超音波検査を施行した。これでは、拡張した腎杯にたまった壊死組織の部位は、anechoic に描出され、その内部あるいは周辺に存在する xanthoma tissue に相当する部位は、hyperechoic に描出されることが確認された。CT では、中心部結石を取り囲んで低吸収域が存在し、その外側は造影 CT により造影される部位が認められるのが、diffuse type の一般的な所見である^{4,12)}。diffuse type においては、この rim enhancement は、一つの特徴である。focal type においては、腎機能が保たれていることが多いが、やはり造影 CT では、外側は造影されている。ただし、focal type においては、正常な腎実質が残存する部位における造影効果の方がより大であるため、diffuse type のごとく、明瞭な rim enhancement の所見は出ない (Fig. 10)。

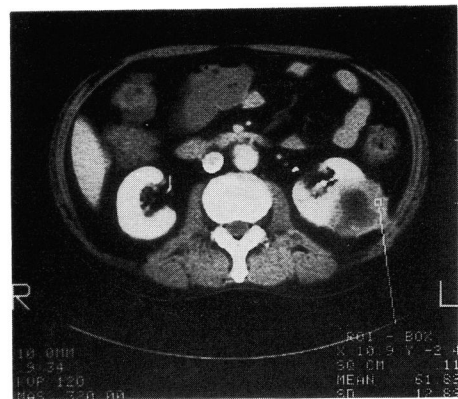


Fig. 10. Enhanced CT of focal XGP. Contrast medium is taken up in peripheral wall.

超音波画像において試みたと同じく, CT と病理組織との対比が行われているが¹³⁾, 中央に位置する低吸収域(自験例における CT 値は, $-30 \sim 20$ HU であった。)は脂肪を豊富に含んだ xanthogranulomatous tissue および, 壊死組織に相当しており, rim enhance される部位はまだ糸球体が残存している部位および血管新生があり, 血管造影において, 辺縁に basket-like formation を示す部位であり, この部位の組織像を調べると Fig. 9B のごとく血管が豊富に認められ, 両者の対応をつけることができる。われわれはさらに低吸収域の部位について CT 値を細かく調べた。CT 値が一定でないことは前述したごとくであるが, 各症例において, CT 値がマイナスの部位を証明することができた (Fig. 11)。CT 値

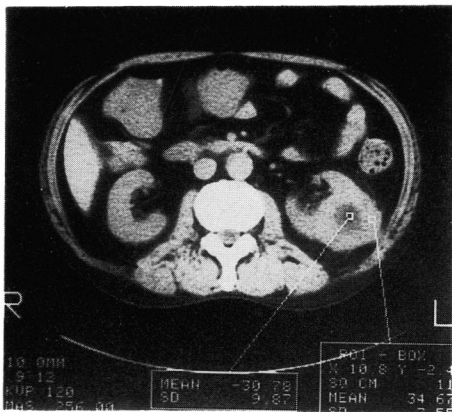


Fig. 11. Non-contrast CT of focal XGP. Note the low-attenuating areas measured in the negative Hounsfield units range (-30.78 HU).

がマイナスになるということは, 脂肪のエLEMENTの存在を意味するわけであるが, これはとりもなおさず, xanthoma tissue に相当する部位であると考えることができる。腎内の腫瘍性病変において, XGP と他の腫瘍, 特に悪性腫瘍とを CT の画像において鑑別する際, このことは重要な所見となる。すなわち, 腎の悪性腫瘍において, CT 値がマイナスになるものは頻度は少ないが, 高分化型の脂肪肉腫があるが, これでは rim enhancement は出ないと考えられる。一方, 腎の良性腫瘍において, 脂肪を含有するものといえば AML, 脂肪腫があるが, この場合も, CT 値がマイナスとなる可能性はあるが, XGP のような rim enhancement が出ないことにより, 容易に鑑別できると考えられる。

XGP の診断において CT が有用なもう 1 つの点は, 病巣の広がり, すなわち, stage 診断において,

CT が不可欠であることである。Malek ら¹³⁾ の分類を引用すると, 1) stage I: 病変が腎に限局し, 部分切除や切開排膿で腎を保存し得るもの (Nephric), 2) stage II: 病変が進行し, 腎周囲の脂肪にまで及び, 大部分が腎摘除の適応となるもの (Nephric and Perinephric), 3) stage III: 病変が腎周囲さらに傍腎組織にまで達しているもの (Nephric, Perinephric and Paranephric) の 3 段階に分類している。

自験例においては, 症例 1 では, Gerota's fascia の肥厚があり, 腎周囲組織まで浸潤が及んで colon との adhesion がみられ, 症例 7 では, Gerota's fascia の肥厚, 腸腰筋への浸潤がみられた。術前における stage 診断は, その後の治療, つまり手術的アプローチを決定するうえで, 重要な問題となる。成人にみられる XGP は, 大部分が, diffuse type であるため, 治療としては腎摘が行われるが, 周囲臓器との関係を知ることは, 術前の処置を含め手術をスムーズに進めるうえで欠かせないこととなる。文献的には, 術後の合併症として腸瘻を形成した症例⁴⁾ などが報告されているが, これらは術前の stage 診断を正確につけることにより, 防止できるものであると考える。この点において, 術前の CT 検査は, 必要不可欠なものといえる。以上 XGP につき, 画像診断の面から検討を加えたが, この疾患を診断するうえで超音波検査, CT が決め手となると思われる。

結 語

関西電力病院において, 1971 年以降 8 例の XGP を経験した。特に最近の 2 例については, 術前診断が可能であったが, これは超音波検査および CT に負うところが大きい。超音波検査および CT において特徴的と思われる所見を見出し得たので, 病理組織との関連も含め文献的考察を加えて報告した。

文 献

- 1) Rauschkolb EN, Sandler CM, Patel S and Childs TL: Computed tomography of renal inflammatory disease. J Comput Assist Tomogr 3: 502-506, 1982
- 2) Chow KC and Chiu LC: Xanthogranulomatous pyelonephritis. CT 3: 104-108, 1979
- 3) Sandler CM, Foucar E and Toombs BD: Xanthogranulomatous pyelonephritis with aircontaining intrarenal abscess. Urol Radiol 2: 113-116, 1980
- 4) Subramanyam BR, Megibow AJ, Raghavendra NB and Bosniak NA: Diffuse xanthogranulomatous pyelonephritis: analysis by com-

- puted tomography and sonography. *Urol Radiol* **4**: 5-9, 1982
- 5) 天野正道, 山本徳則, 曾根淳史, 田中啓幹, 齊藤典幸: 術前に確診しえた1例を含む黄色肉芽腫性腎盂腎炎の4例. *西日泌尿* **47**: 891-837, 1985
- 6) Malek RS and Elder JS: Xanthogranulomatous pyelonephritis: a critical analysis of 26 cases and review of the literature. *J Urol* **119**: 589-593, 1978
- 7) Gammil S, Rabinomitz JG, Pease R, Sorgen S, Hurwitz L and Himmelfarb E: New thoughts concerning xanthogranulomatous pyelonephritis. *AJR* **125**: 154-163, 1979.
- 8) Povysil C and Konickova L: Experimental xanthogranulomatous pyelonephritis. *Invest Urol* **9**: 313-318, 1972
- 9) Rosi P, Selli C, Carini M, Rosi F and Mottola A: Xanthogranulomatous pyelonephritis: clinical experience with 62 cases. *Eur Urol* **12**: 96-100, 1986
- 10) Van Kirk OC, Go RT and Wedel VJ: Sonographic features of xanthogranulomatous pyelonephritis. *AJR* **134**: 1035-1039, 1980
- 11) Boutros GA and Attey PA: Ultrasonic demonstration of xanthogranulomatous pyelonephritis. *J Clin Ultrasound* **6**: 427-428, 1978
- 12) Goldman SM, Hartman DS, Fishman EK, Finizio JP, Gatewood OMB and Siegelman SS: CT of xanthogranulomatous pyelonephritis: radiologic-pathologic correlation. *AJR* **142**: 963-969, 1984
- 13) Malek RS, Greene LF, DeWeerd JH and Farrow GM: Xanthogranulomatous pyelonephritis. *Br J Urol* **44**: 296-308, 1972
- 14) Bianchi G and Franzolin N: Renojejunal fistula caused by xanthogranulomatous pyelonephritis. *Br J Urol* **52**: 66, 1980

(1987年7月14日受付)