

小児腎化膿性疾患の2例

奈良県立医科大学泌尿器科学教室

佐々木憲二, 平尾佳彦, 丘田英人, 吉井将人,
影林頼明, 上甲政徳, 谷善敬, 坂宗久,
森田昇, 岡本新司, 三馬省二, 岡島英五郎

奈良県立医科大学小児科学教室

越智信彦, 大久保芳明, 吉岡章

TWO CASES OF SUPPURATIVE RENAL INFECTION IN CHILDREN

KENJI SASAKI, YOSHIHIKO HIRAO, HIDETO OKADA, MASATO YOSHII,
YORIAKI KAGEBAYASHI, MASANORI JOUKOU, YOSHIHIRO TANI, YOSHIHISA SAKA,
NOBORU MORITA, SHINJI OKAMOTO, SHOUJI SAMMA and EIGORO OKAJIMA

Department of Urology, Nara Medical University

NOBUHIKO OCHI, YOSHIAKI OHKUBO and AKIRA YOSHIOKA

Department of Pediatrics, Nara Medical University

Received January 30, 1990

Summary: Focal suppurative infections of the kidney are unusual in children. Two patients with renal carbuncle and perirenal abscess are described in this paper.

Case 1 was a 7-year-old boy with a right renal carbuncle who had undergone conservative management in vain, and subsequently received surgical treatment.

Case 2 was a 13-year-old girl with a right perirenal abscess, who responded effectively to antibiotics chemotherapy. And no surgical treatment was required.

Ultrasonography and CT-scan were useful tools in the monitoring of the resolution of the lesions in these cases.

Index Terms

suppurative renal infection, children, renal carbuncle, perirenal abscess, imaging diagnosis

緒 言

腎化膿性疾患は抗菌化学療法の進歩につれ, 比較的稀な疾患となってきたり, 特に小児症例の報告も少ない¹⁾.

今回, われわれは開腹ドレナージを要した小児腎カルブクルの1例と, 化学療法のみで治癒せしめた腎周囲膿瘍の1例を経験したので, 若干の文献的考察を加えて

報告する.

症 例

症 例 1

患 者: 7歳, 男児.

主 訴: 発熱, 右側腹部痛, 排尿痛.

既往歴, 家族歴: 特記すべき事なし.

現病歴: 1984年11月21日に39°Cの発熱と排尿痛を認

め、翌22日に嘔吐と右側腹部痛が出現したために近医を受診した。腎盂腎炎の診断のもとに治療を受けるも症状が改善せず、当院小児科を11月24日紹介され、入院した。諸検査の結果、右腎膿瘍と診断され、11月30日当科と共観となった。

現症：咽喉部の発赤と扁桃の腫脹を認め、右側腹部全体に圧痛と叩打痛を認めた。その他理学的に異常所見を認めなかった。

入院時検査所見：末梢血液像では白血球数は $22,300/\text{mm}^3$ と増加し、核の左方移動を認めた。赤沈は1時間値で76mmと亢進し、CRPは5+と強陽性であった。尿は混濁し、沈渣で白血球を多数認め、尿細菌培養で大腸菌を同定した。

静脈性路造影(以下IVUと略す)にて右腎の上腎杯から腎盂にかけて上方よりの圧排伸展を認め、辺縁は不整で描出は不良であった(Fig.1)。CT-scanにて腎上極背

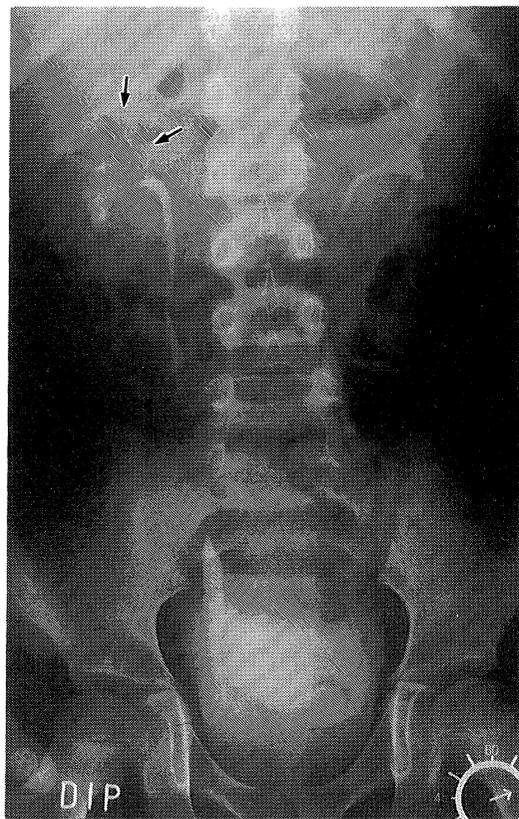


Fig. 1. IVU of case 1 before treatment reveals irregularity and poor visualization of upper calyx and pelvis in the right kidney(→). The margin of right psoas is obscure.

側に不規則な多房性の囊腫様の変化を認め、腎膿瘍と診断した(Fig.2)。

臨床経過：入院後直ちに、SBPC(32 mg/kg/day), FOM(120 mg/kg/day), CEZ(24 mg/kg/day)による強力な抗菌化学療法と γ -グロブリン製剤の投与を開始し、解熱の傾向はみられた。しかし、右腎部叩打痛は続き、赤沈も1時間値80mmと変化なく、急性炎症所見が改善しないため、抗生物質をスペクトルの広いCZX(26 mg/kg/day)に変更した。しかし、奏効せず、抗菌化学療法に抵抗性の腎カルブンクルと診断し、第18病日に全身麻酔下に膿瘍壁の切除と搔掘ドレナージを行った。手術時、腎上極の皮質内には隔壁を有した小膿瘍が多数集合して認められ、この時採取した膿の細菌培養で大腸菌が同定され、多くの抗菌剤に対する感受性があることが判明した。術後経過は良好で、術後の抗菌化学療法として第17病日までCPZ(77 mg/kg/day)を、以後SBPC(77 mg/kg/day)を投与し、創部ドレナージは術後25病日で抜去した。赤沈、CRPも正常化し2月12日退院した。術後13日のIVUで、右腎の腎盂腎杯の描出は良好で、特に圧排・偏位などの異常所見は認められなかった(Fig.3)。術後1カ月の腎CT-scanでは、右腎の腫大は消失し、膿瘍は認めないが、腎の背側に造影不良な部分が見られた(Fig.4)。外来にて経過観察中であるが、退院後約5年を経過した現在、再発の兆候はない。

症例2

患者：13歳、女児

主訴：発熱、右側腹部痛。

既往歴、家族歴：特記すべき事なし。

現病歴：1984年12月中旬より背部皮膚の毛嚢炎を認め、その後同月29日より発熱が弛張するようになった。

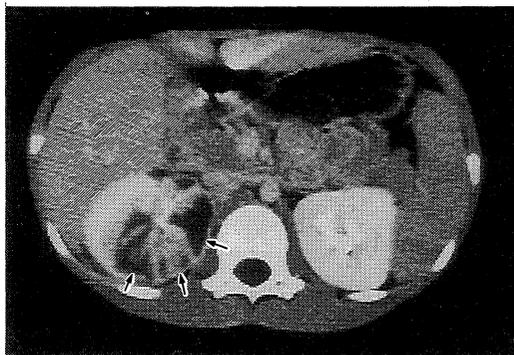


Fig. 2. CT-scan of the right renal abscess in case 1 before treatment, multiple abscess with septums(→)in upper pole of right kidney.



Fig. 3. IVU of case 1 on the 13th day after the operation reveals good visualization of the upper calix and pelvis.

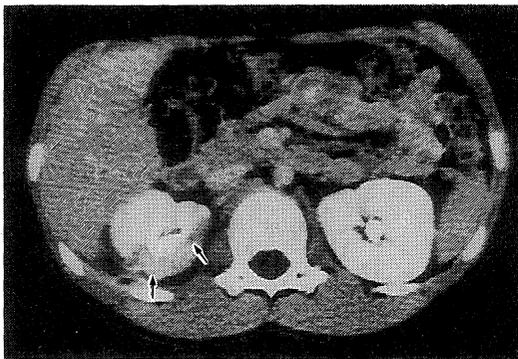


Fig. 4. CT-scan of the right renal abscess in case 1, one month after the operation, poor enhancement in posterior and lateral regions(→).

1985年1月4日には右側腹部痛を伴うようになり、近医にて急性腎盂腎炎の診断下に化学療法を受けるも軽快せず、超音波検査で右腎膿瘍あるいは腎腫瘍を疑われ、1月7日当科を紹介初診した。同日より他院に入院し、化学療法にて臨床症状は軽快するも、超音波検査で初診時と同様の所見を認めたため、精査・治療のため1月12日に当科に入院した。

現 症：右季肋部に圧痛同側背部に叩打痛がみられ、右下肢の疼痛と大腿屈曲位が認められた。胸腹部に理学的異常所見を認めず、また、咽頭部に発赤腫脹は認めなかった。

入院時検査所見：当科初診時、末梢白血球数は12,400/mm³、好中球は82%と増加していたが、核の左方移動は認めなかった。赤沈は1時間値126mmと亢進し、CRPは5+と強陽性で、 α 2-グロブリンは17.1%と増加し、典型的な炎症所見を示した。尿沈渣では特に異常を認めず、尿細菌培養でも陰性であった(Fig.5)。IVUにて右腎腎杯の鈍化と腸腰筋陰影の消失および右腎内側の膨隆突出を認めた(Fig.6)。腹部CT-scanにて腎被膜は肥厚し、一部腸腰筋まで一塊となったlow density areaを認め、腎周囲膿瘍と診断した(Fig.7)。

臨床経過：経時的臨床経過はFig.5に示した。化学療法は広域抗生剤のCPZの経静脈投与とDKBの筋注を併用した。臨床症状の改善を待ってCPZ単独としたのち減量した。第14病日よりPIPICに変更し、第24病日よりFOM単独で経過中、第35病日頃より再度微熱と末梢白血球数の増加および右腎部の叩打痛を認めたため、CMXの経静脈投与とAMKの筋注を併用して諸症状は消失した。超音波断層診断にて病変の消失を確認し、第43病日よりNAの内服治療に変更するも経過良好で第51病日に退院した。約5年を経た現在、再発の兆候も無く外来にて経過観察している。尚、入院治療中、化学療法の効果判定は主に約1週間に1度の超音波断層診断にて行った。第11病日のIVUでは、腎杯の鈍化および腎内側の膨隆陰影は消失し、腸腰筋陰影は鮮明に描出された(Fig.8)。退院後54日の腎CT-scanでは、右腎内側と腸腰筋とが一塊となっていた腎周囲膿瘍は完全に消失し、enhanceも良好で、ほとんど異常を認めなくなった(Fig.9)。

この症例における腎病巣の経時的変化を腎超音波断層診断で追跡した。入院前の他院での超音波断層画像(Fig.10A)では、hypoechoic lesionが腎を含めて腎周囲まで一塊となっていた。第28病日(Fig.10B)では病変は縮小限局化を示し、さらに第46病日(Fig.10C)には、腸腰筋まで波及していた膿瘍が完全に消退していた。

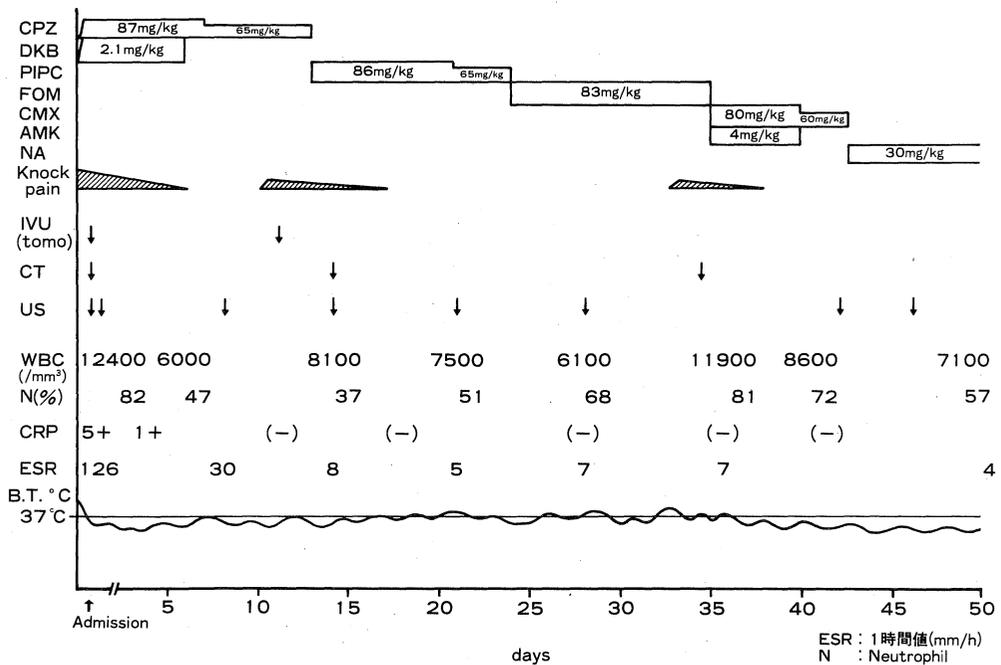


Fig. 5. Clinical course of case 2, perirenal abscess.

考 察

腎カルブクルは腎皮質内に生じた小膿瘍が集合した膿瘍で、時として collecting system 内や腎被膜外に自壊して感染巣を腎周辺に及ぼし、腎周囲膿瘍に進展すると言われている。一方、原発生腎周囲膿瘍は、Gerota's fascia 内の腎周囲脂肪組織内に一次的に生じた膿瘍に限定される。しかし、臨床的に進行した状況下では両者の鑑別は困難であることが多い。腎周囲膿瘍の感染経路は一般的に、腎性、血行性および腎以外の周囲臓器からの直接波及と3つのルートに分類される^{2,3,4}。従来は皮膚や呼吸器の感染巣からの血行性感染が多く、起炎菌は黄色ブドウ球菌や連鎖球菌の報告が多かった。近年では腎化膿病巣からの直接波及が増加してきており、起炎菌も大腸菌や Proteus などのグラムの陰性桿菌が多くなってきている²⁻⁶。最近ではこれらの菌種以外に、抗生物質の乱用による菌交代現象の結果生じたと考えられる真菌による腎周囲膿瘍の症例の報告もみられる^{1,9,10,25,27}。

腎化膿性疾患の本邦小児報告例は、今中ら²⁸⁾の1968年から1983年まで間の集計によれば9例となっている。今回著者らが文献的に調べたところ、1983年までに30症例が欠落しており、1984年以後の7症例を加えると、合計46症例である(Table 1)。性別についてみると、外国

においては本症は成人では3:1で女性に多いが、小児では明らかな性別に差異は認めないという報告がある¹⁰。本邦小児症例においても性別の明かな41例中、男児20例、女児21例と差異は認められなかった。患側については外国では左右差はないと報告されているが¹⁰、本邦例では患側の明かな38症例中30例が右側で圧倒的に右側に多く、自験例も2例とも右側であった。また両側罹患症例は患側の明かな38例中1例のみあった。

本症の基礎疾患としては皮膚フルンケルや点滴部位からの血行感染の他、尿管閉塞、膀胱尿管逆流症および糖尿病などによる尿路感染症が報告されている¹⁾。なかでも膀胱尿管逆流症は小児尿路感染症の約25%に認めるといふ報告もある¹⁰。報告した症例1では誘因となる疾患は認められず、症例2では約2週間にわたる背部皮膚の毛嚢炎が原発巣と考えられた。また、本邦報告例において膀胱尿管逆流症を認めたという記載は症例32と43の2例のみと少なく、今回報告した2症例でも認めなかったが、腎化膿性疾患においては常に留意すべきと考えられる(Table 1)。

小児における腎化膿性疾患の臨床症状の特徴は、発熱、側腹部痛、側腹部腫瘍や消化器症状などの非特異的な感染症状が中心となることで、尿路感染症特有の定型的な症状を呈することが少ないことである。治療に抵抗する発

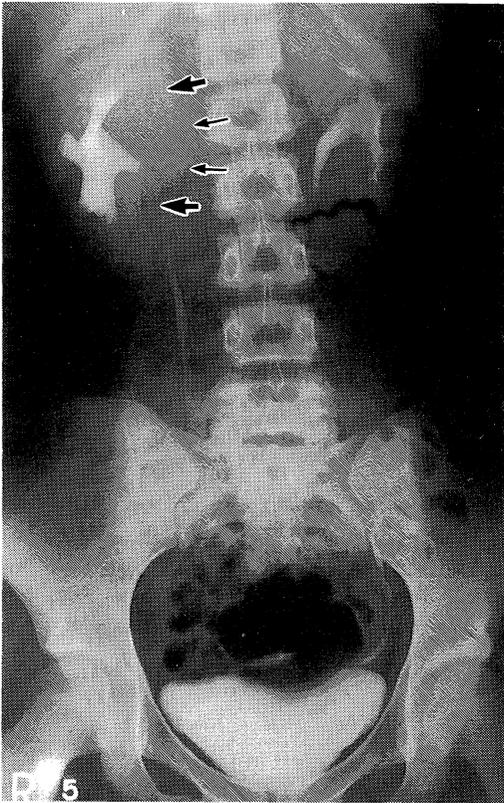


Fig. 6. IVU of Case 2 before admission reveals prominence in left lateral contour and clubbing of calyces on the right kidney(→) and disappearance of the margin of right psoas muscle(→).

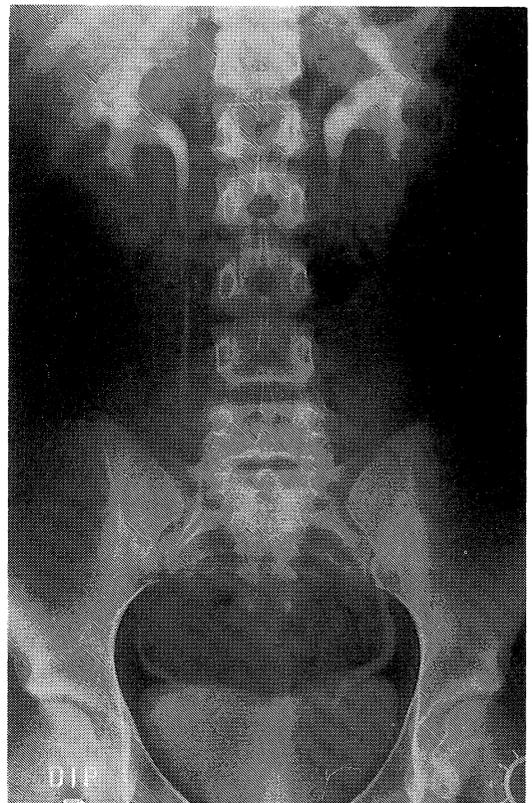


Fig. 8. IVU of Case 2 on the eleventh day after admission reveals normalization of the right kidney and psoas muscle.

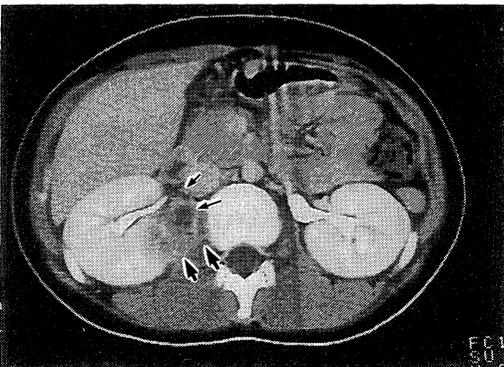


Fig. 7. CT-scan of the right perirenal abscess of case 2 at admission, the right perirenal abscess(→) with thickening of Gerota's fascia and extending into right psoas muscle(→).

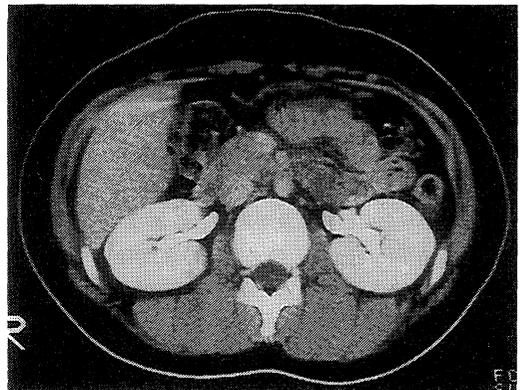


Fig. 9. CT-scan of the right perirenal abscess of case 2 on the 54th day after discharge, reveals normal psoas muscle and disappearance of right perirenal abscess and good enhancement of right kidney.

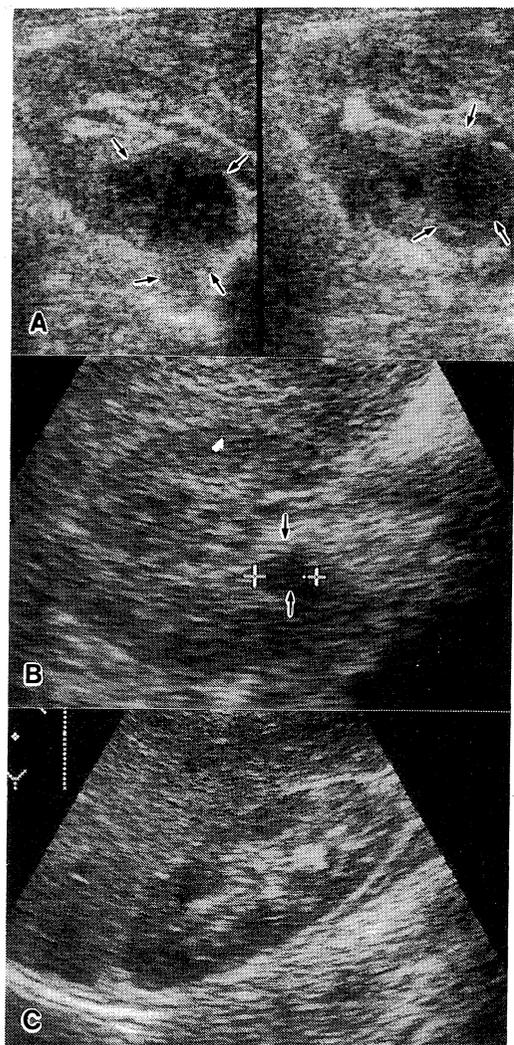


Fig. 10. Sequential changes of perirenal abscess by ultrasonography in case 2.

A: before admission, complex mass extending into right perirenal space. Hypochoic lesions(→) in the right kidney extending into the psoas muscle.

B: on the 28th day after admission, small lesions in the kidney. The lesions(→) decreased in size showing the healing process of the abscess.

C: on the 46th day after admission, complete remission of the lesions.

熱と側腹部痛がある時は本症を疑い、画像診断で腎病変の有無を検討することが必要である。また腎周囲の病巣が腸腰筋に波及した時は、患側下肢の疼痛を訴え、特徴的な患側の大腿屈曲位(psoas position)をとることもある⁵⁻⁷⁾。自験例では、2例とも発熱と側腹部痛を認め、特に腎周囲炎を合併した症例2では患側下肢の疼痛と大腿屈曲位が認められた。

本症の診断は臨床症状と併せて、炎症性疾患のスクリーニングとして一般血液検査や尿検査を行う。最近では尿路感染症の部位診断として尿中LDHの分画の有用性が報告されている^{12,13)}。細菌学的検査も本症の診断と治療指針の決定に重要であるが、われわれが調べた本邦小児報告例46例中、起炎菌のはっきりしているものは26例にすぎない。その内訳は大腸菌が9例、ブドウ球菌が6例、真菌が5例、肺炎双球菌2例、プロテウス、ブドウ球菌と大腸菌の混合感染、ブドウ球菌と緑膿菌の混合感染およびヘモフィルスが各1例であった(Table 1)。岩切ら¹⁾は尿検査で異常を呈した症例は50%で、そのうち54%が尿培養で陽性を呈し、膿瘍内の膿汁培養では83%で何らかの菌が同定されたと報告している。また尿培養と膿培養における起炎菌の相関については、Malgieriら⁹⁾は尿培養では13%が陰性であるが、尿と膿の細菌学的検査結果の一致は70%にみられたと報告している。自験例1では尿培養、膿培養ともに大腸菌を同定したが、自験例2では尿細菌培養は陰性で、膿培養は膿の採取を施行していないので起炎菌は明らかでなかった。

本疾患の診断にはGa scintigraphy, 断層撮影を併用したIVU, 超音波断層診断, 腹部CT-scanなどの画像診断法の有用性が報告されている^{8,14-18)}。なかでも超音波断層診断と腹部CT-scanは腎占拠性病変との鑑別診断には優れている。超音波断層診断はベッドサイドで簡便に施行でき、とくに経時的に繰り返して施行できる安全な画像診断法としてその有用性は高い。自験例2でも診断と治療効果の判定に極めて有用であった。さらに超音波ガイド下の経皮的膿瘍穿刺は、穿刺キットの開発により容易に可能となり、今後は、確定診断に加えて、開腹ドレナージに代わる治療の主体をなすものと考えられる¹⁹⁻²³⁾。その反面、超音波断層診断では、直径が2-3cm以下の病変の把握することが困難で、筋膜の肥厚とか腎周囲脂肪組織のわずかな変化はとらえることはできない²⁰⁾。一方、CT-scanは造影を併用することで腎実質の占拠性病変の鑑別診断に有用で再現性も高い。CT-scanによる腎膿瘍や腎周囲炎の画像診断上の主な所見は、Gerota's fasciaの肥厚、腎や腸腰筋の腫大、病変部の減衰したCT-scan値、腎周囲の液体貯留、腎周囲または

Table 1. Reported cases with suppurative renal infections in Japanese children

Case	Age	Sex	Side	Organism	Chief complaint	Treatment	Result	Reporter
1	9	M	L	NR	pyrexia, abd. fullness	nephrectomy	cure	Kawaguchi, 1938
2	15	F	R	SA	pyrexia, abd. pain	nephrectomy	NR	Takahashi, 1939
3	12	NR	L	NR	abd. pain	nephrectomy	cure	Kamata, 1947
4	2	M	R	NR	edema	chemo, drainage	cure	Ishii, 1950
5	3	F	R	NR	NR	operation	dead	Sugimoto, 1951
6	2	M	NR	StP	NR	chemo, drainage	cure	Sugimoto, 1951
7	8	F	R	StP	NR	chemo, drainage	cure	Sugimoto, 1951
8	13	M	R	NR	pyrexia, pain	chemo	mure	Takagi, 1954
9	4	M	R	G+diphro	abd. pain	chemo	cure	Imaizumi, 1957
10	9	F	L	NR	pyrexia, abd. pain	chemo	cure	Hara, 1961
11	1	M	NR	EC	pyrexia	NR	cure	Takeuchi, 1961
12	8	M	NR	S	pyrexia	NR	cure	Takeuchi, 1961
13	0	F	Bil	CA	anuria	chemo	dead	Takita, 1961
14	0	NR	R	NR	pyrexia, nausea	SD	dead	Sano, 1968
15	0	F	R	(-)	pyrexia, diarrhea	SD	cure	Tanaka, 1970
16	0	F	R	EC	pyrexia, nausea	nephrectomy	cure	Shiba, 1970
17	9	M	L	NR	pyrexia	nephrectomy	cure	Harada, 1973
18	6	F	NR	NR	pyrexia	operation	NR	Tsutsui, 1974
19	12	M	NR	NR	pyrexia	operation	NR	Tsutsui, 1974
20	10	F	R	EC	pyrexia, flank pain	operation	cure	Kosaku, 1978
21	0	M	R	S	pyrexia	chemo	dead	Mito, 1978
22	4	M	R	HI	pyrexia, abd. mass	SD	cure	Takamura, 1979
23	9	F	L	EC	pyrexia, flank pain	nephrectomy	NR	Takikawa, 1979
24	0	M	R	EC, SA	abd. mass	SD	cure	Nozaki, 1979
25	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	Takarada, 1980
26	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	Takarada, 1980
27	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	Takarada, 1980
28	15	M	L	SA	pyrexia, abd. fullness	SD	cure	Koizumi, 1980
29	2	F	R	PM	pyrexia	nephrectomy	cure	Hidai, 1980
30	3	F	R	NA	pyrexia, weight-loss	SD	cure	Hidai, 1980
31	8	M	R	γ -S, PC	pyrexia, appetite-loss	SD	cure	Hidai, 1980
32	3	F	R	EC	pyrexia, abd. pain	SD	cure	Ito, 1981
33	14	F	R	SA	NR	chemo, SD	NR	Furuta, 1982
34	6	F	R	EC	NR	chemo	NR	Furuta, 1982
35	7	F	R	NR	NR	chemo	NR	Furuta, 1982
36	0	F	R	CA	abd. fullness, oliguria	Exchange transfusion	dead	Iwakiri, 1983
37	0	M	R	M	abd. fullness	nephrectomy	cure	Iwakiri, 1983
38	4	M	R	EC	pyrexia, flank pain	SD	cure	Imanaka, 1983
39	4	M	L	EC	pyrexia, flank pain	nephrectomy	cure	Sugita, 1983
40	0	M	R	SA	pyrexia, R-tigh pain	PCD	cure	Terada, 1984
41	8	M	R	NR	fatigue, appetite-loss	operation	NR	Kuwahara, 1984
42	12	F	R	A	proteinuria, hematuria	nephrectomy	cure	Abe, 1984
43	2	F	R	NR	pyrexia	PCD	cure	Enami, 1987
44	2	F	R	NR	flank pain, pyrexia	chemo	cure	Takagi, 1989
45	7	M	R	EC	pyrexia, flank pain	SD	cure	Our case
46	13	F	R	NI	pyrexia, flank pain	chemo	cure	Our case

NR: not reported, NI: Not identified, SD: surgical drainage, PCN: Percutaneous drainage, SA: Staphylococcus aureus, StP: Streptococcus pneumoniae, EC: Escherichia coli, S: Staphylococcus, CA: Candida albicans, HI: Haemophilus influenzae, PM: Proteus mirabilis, Na: Nocardia asteroides, γ -S: γ -Streptococcus, PC: Pseudomonas cepacia, M: Mycosis, A: Actinomyces.

collecting system内のガス像などが報告されているが^{15,16)}、自験例ではガス像を除いてこれらのすべての所見を認めた。

本症の治療は、かつては腎摘出術や開腹ドレナージを中心とした外科的治療が主体であった。最近では、まず経静脈的に抗生物質を投与し、非侵襲的な超音波断層診断にて膿瘍の消長を追跡し、消退しない場合は経皮的ドレナージを併用する非観血的治療が主体となっている^{7,18,23,24)}。著者らは、腎の化膿性疾患の治療においては、まず広域抗生物質による化学療法を基礎として、diffuseに進展したmicro abscessは保存的に、組織の融解壊死が広範囲に生じて嚢胞状変化を生じたものには超音波ガイド下のドレナージを行う。また多房性の膿瘍に対しては観血的に嚢胞壁切除と搔爬、ドレナージをおこなう方針である。自験例1は抗生物質治療に抵抗性で、腹部CT-scanにて多房性の膿瘍を認めたため経皮的ドレナージは無効と考えて開腹手術を施行し、自験例2は画像診断では組織の壊死は軽度であり、治療機転においても嚢胞状の変化が見られず化学療法のみで治療せしめた。

予後は、今中ら²⁰⁾によると本邦症例の死亡率は10%以下であるが、欧米では21~48%と高率である^{5,6,9)}。我々が調べ得た46例中その予後の記載のあるものは34例で、そのうち死亡は5例で14.7%の死亡率であった。このことは本疾患が種々の重篤な基礎疾患のある患者に発症する事が少なくなく、また不十分な化学療法の結果、定型的な症状を発現することが少なく、確定診断が遅延することも高い死亡率の要因の1つと考えられる。近年の抗菌化学療法の進歩とともに、腎化膿性疾患に対して安易に化学療法に依存する傾向がみられるが、これらの疾患では超音波ガイド下のドレナージや、症例によっては自験症例1のごとく外科的処置を必要とする場合もあり、その時期を失せぬよう臨床経過を注意深く観察する必要がある。

結 語

小児の腎実質化膿性疾患、小児腎カルブンクル1例と小児腎周囲膿瘍の1例を経験し、その診断と治療効果判定における画像診断、超音波断層と腹部CT-scanの有用性を報告した。また小児の腎実質化膿性疾患の本邦報告例46症例について若干の文献的考察を加えた。(本論文の要旨は、第111回日本泌尿器科学会関西地方会で発表した。)

文 献

- 1) 岩切啓二, 宮野 武, 新井健男, 藤原利男, 松本道夫, 北村成大: 幼若乳児にみられたCandida性腎膿瘍の2例. 小児外科 15: 127~132, 1983.
- 2) 伊藤俊晴, 細貝益男, 庄司光男, 阿久沢和夫, 三瓶光夫, 今野 修: 術前に診断し得た小児腎周囲膿瘍の1症例. 小児科臨床 34: 1217~1222, 1981.
- 3) 野崎外茂次, 桑原春樹, 川中武司, 梶本照穂: 1カ月乳児の腎周囲膿瘍(perinephric abscess)の治療例. 日小児外会誌. 15: 597~600, 1979.
- 4) 杉田克生, 高柳正樹, 真家雅彦: 腎周囲膿瘍の1小児例. 小児科診療 46: 924~927, 1983.
- 5) Thorley, J.D., Jones, S.R. and Sanford, J.P.: Perinephric abscess. Medicine 53: 441~451, 1974.
- 6) Salvatierra, O.Jr., Bucklew, W.B. and Morrow, J.: Perinephric abscess. J.Urol. 98: 296~302, 1967.
- 7) Levin, R., Burbige, K.A., Abramson, S., Berdon, W.E. and Hensle, T.W.: The diagnosis and management of renal inflammatory processes in children. J. Urol. 132: 718~721, 1984.
- 8) Whitfield, J.D. and Norman Noe, H.: Conservative management of renal carbuncles in children. Urology 34: 89~92, 1989.
- 9) Malgierii, J.J., Kursh, E.D. and Persky, L.: The changing clinicopathological pattern of abscesses in or adjacent to the kidney. J. Urol. 118: 230~232, 1977.
- 10) Swan, H.: Perinephric abscess in infants and children. Am.J.Surg. 16: 3~10, 1943.
- 11) 広田正子, 広岡 豊, 佐々木卓, 小松代万靱, 永井幸夫: 小児尿路感染症の臨床的観察. 小児科臨床 33: 153~159, 1980.
- 12) Devaskar, U. and Montgomery, W.: Urinary lactic dehydrogenase isoenzyme IV and V in the differential diagnosis of cystitis and pyelonephritis. J.Pediat. 93: 789~791, 1978.
- 13) Lorentz, W.B. and Resnik, M.I.: Comparison of urinary lactic dehydrogenase with antibody-coated bacteria in the urine sediments as means of localizing the site of urinary tract infection. Pediatrics 64: 672~677, 1979.
- 14) Hampel, N., Class, R.N. and Persky, L.: Value of ⁶⁷Gallium scintigraphy in the diagnosis of local-

- ized renal and perirenal inflammation. *J.Urol.* **125**: 311-314, 1980.
- 15) **Mendez, G.Jr., Isikoff, M.B. and Morillo, G.**: The role of computed tomography in the diagnosis of renal and perirenal abscess. *J.Urol.* **122**: 582~586, 1979.
 - 16) **Bova, J.G., Potter, J.L., Arevalons, E., Hopens, T., Goldstein, H.M. and Radwin, H.M.**: Renal and perirenal infection: the role of computerized tomography. *J.Urol.* **133**: 375~378, 1985.
 - 17) **Glaser, J.H. and Caspe, W.**: Medical therapy for suppurative renal infection. *Pediatrics* **73**: 726~728, 1984.
 - 18) **Hantman, I.E. and Berger, B.W.**: Nonsurgical treatment of renal cortical abscesses. *Urology* **17**: 415~419, 1981.
 - 19) **Hoddick, W., Jeffrey, R.B., Goldberg, H.I., Federle, M.P. and Laing, F.C.**: CT and sonography of severe renal and perirenal infections. *AJR.* **140**: 517~520, 1983.
 - 20) **Costello, A.J., Blandy, J.P. and Hatley, W.**: Percutaneous aspiration of renal cortical abscess. *Urology* **21**: 201~204, 1983.
 - 21) **Elyaderani, M.K., Subramanian, V.P. and Burgess, J.E.**: Diagnosis and percutaneous drainage of a perinephric abscess by ultrasound and fluoroscopy. *J.Urol.* **125**: 405~407, 1981.
 - 22) **Cronan, J.J., Amis, E.S. and Dorfman, G.S.**: Percutaneous drainage of renal abscess. *AJR.* **142**: 351~354, 1984.
 - 23) **Finn, D.J., Palestrant, A.M. and Dewolf, W.C.**: Successful percutaneous management of renal abscess. *J.Urol.* **127**: 425~426, 1982.
 - 24) **Fernandez, J.A., Miles, B.J., Buck, A.S. and Gibbons, R.P.**: Renal carbuncle: comparison between surgical open drainage and closed percutaneous drainage. *Urology* **25**: 142~144, 1985.
 - 25) 日台英雄, 公平昭男, 宮井啓国, 松山秀介: 小児期の腎及び腎周囲膿瘍. *日小児外会誌.* **16**: 1253~1259, 1980.
 - 26) 今中香里, 有門克久, 川倉宏一: 小児腎周囲膿瘍の1例. *西日泌尿.* **45**: 629~632, 1983.
 - 27) **Abe, F., Tateyama, M., Ommura, Y. and Ohashi, K.**: Renal actinomycosis associated with a duodenorenal fistula caused by foreign body. *Acta Pathol.Jpn.* **34**: 411~415, 1984.