

# ステロイドパルス療法後に膵粘液性嚢胞腺腫と重症急性膵炎を合併した ANCA 関連血管炎の 1 例

鶴岡佳代 関谷秀介 横山 健 小坂橋賢一郎  
嶋崎美奈子 櫻田 勉 白井小百合 安田 隆  
木村健二郎

MPO-ANCA related vasculitis complicating mucinous cystadenoma of the pancreas and severe acute pancreatitis after steroid pulse therapy : a case report

Kayori TSURUOKA, Syuusuke SEKIYA, Takeshi YOKOYAMA, Kenichirou KOITABASHI, Minako SHIMAZAKI, Tsutomu SAKURADA, Sayuri SHIRAI, Takashi YASUDA, and Kenjiro KIMURA

Division of Nephrology and Hypertention, Department of Medicine,  
St. Marianna University School of Medicine, Kanagawa, Japan

## 要 旨

72 歳女性。1980 年頃より Basedow 病，糖尿病，高血圧にて近医通院していた。2004 年 5 月，食欲低下，嘔気出現し，血清 Cr 2.47 mg/dL と腎機能障害を認めた。2004 年 6 月，蛋白尿 2.2 g/day，血尿(3+)，Cr 3.62 mg/dL，UN 43.2 mg/dL と急速進行性糸球体腎炎症候群を呈して当院紹介受診となった。MPO-ANCA 68 EU と高値で，腎生検を行い，ANCA 関連血管炎(腎炎のみ)および膜性腎症(Stage II + III)と診断した。ANCA の原因として，Basedow 病に対し内服していた抗甲状腺薬のチアマゾール(MMI)を疑った。組織所見上，腎炎の活動性は低く，MMI 中止のみで経過をみたところ，次第に MPO-ANCA は低下し陰性化したため，チアマゾール誘発性 ANCA 関連血管炎と考えた。しかし，腎機能障害は徐々に進行し末期腎不全となり，尿毒症がみられたため，2007 年 2 月，血液透析を導入した。また，それまで陰性であった MPO-ANCA が 12.9 EU と軽度再上昇し，臨床症状からも ANCA 関連血管炎の再燃が考えられたため，第 3 病日よりメチルプレドニゾロン 0.5 g/day×3 日間のステロイドパルス療法を施行した。第 14 病日には MPO-ANCA は陰性化し，次第に全身状態は改善した。しかし，約 3 週間後の第 25 病日，炎症反応の急激な上昇を認め，腹部 CT 上入院時には認めなかった膵腫瘍性病変が出現し，同時に重症急性膵炎(Stage 2 重症 I)を呈した。直ちに急性膵炎の治療を開始した。炎症反応は低下したが，膵腫瘍性病変の改善はなく，多臓器不全となり，第 48 病日死亡した。病理解剖の結果，膵粘液性嚢胞腺腫，壊死性膵炎と診断された。その原因として，ステロイド治療が関与した可能性が高く，大変貴重な症例であるため，多方面から考察を加え報告する。

A 72-year-old woman was admitted to our hospital because of massive proteinuria of 2.2 g/day. She had seen a general practitioner for management of Basedow disease, diabetes mellitus and hypertension for 24 years. On admission, she complained of anorexia and nausea. Laboratory data showed serum creatinine of 3.62 mg/dL and MPO-ANCA of 68 EU. Renal biopsy revealed crescentic glomerulonephritis complicated with membranous nephropathy. Thiamazole (MMI), which was being given for Basedow disease for years, was withdrawn on the suspicion as a cause of MPO-ANCA. Three years after the withdrawal of MMI, renal failure slowly

progressed to the end-stage, while MPO-ANCA was negative. She was introduced onto hemodialysis. At that time, MPO-ANCA became positive again, the titer being 12.9 EU. Therefore, we suspected a relapse of ANCA-related vasculitis and performed steroid pulse therapy on the patient with methylprednisolone at 0.5 g/day for 3 days. On hospital day 14, MPO-ANCA became negative. On day 25, however, severe acute pancreatitis developed and a pancreatic tumor lesion was found on CT. In spite of amelioration of the pancreatitis by medical treatment, the pancreatic tumor lesion did not show any significant change. On day 48, she died of multiple organ failure. Autopsy showed a mucinous cyst adenoma of pancreas and necrotizing pancreatitis. We suspected steroid therapy as the cause of the pancreatic lesions.

Jpn J Nephrol 2008 ; 50 : 948-953.

**Key words :** MPO-ANCA related vasculitis, steroid pulse therapy, mucinous cystadenoma of the pancreas, acute pancreatitis, thiamazole

## はじめに

MPO-ANCA 関連血管炎再発の末期腎不全患者で、透析導入およびステロイドパルス療法の約 3 週間後、膵粘液性嚢胞腺腫と急性膵炎を合併し死亡した症例を経験した。ステロイド治療に伴う合併症と考えられ、貴重な症例であり、文献学的考察を加えて報告する。

## 症 例

**患 者 :** 72 歳, 女性

**主 訴 :** 食欲低下, 全身倦怠感, 呼吸苦

**現病歴 :** 1980 年頃より, Basedow 病, 糖尿病, 高血圧にて近医通院していた。2004 年 5 月, 血清 Cr 2.47 mg/dL, 血清 UN 33.1 mg/dL と腎機能障害を認めた。次第に食欲低下, 嘔気が増悪し, 2004 年 6 月, 急速進行性糸球体腎炎症候群(RPGN)を呈して当院紹介受診した。蛋白尿 2.2 g/day, 血尿 3+, 血清 Cr 3.62 mg/dL, 血清 UN 43.2 mg/dL, ミエロペルオキシダーゼ(MPO)-抗好中球細胞質抗体(ANCA) 68 EU を認めた。同年 6 月 15 日, 腎生検を施行した。採取された糸球体 43 個中 21 個が全節性硬化, 残り 22 個の糸球体にメサングウム細胞の増殖, そのうち 5 個に線維細胞性半月体を認めた。また, 糸球体係蹄壁の二重化やスパイク形成を認めた。間質への著明な単核球の浸潤とびまん性尿管萎縮を認めた。細動脈には壊死性血管炎の所見はみられなかった。蛍光抗体法では, 糸球体係蹄壁に沿って IgG と C3 の顆粒状沈着を認めた。電顕像では, 基底膜上皮下ないし基底膜内に高電子密度沈着物を散在性〜びまん性に認め, 融解している沈着物も一部認めた。以上より, ANCA 関連血管炎+膜性腎症(Stage II~IV)と診断した。組織所見上, 腎炎の活動性は低かった。

ANCA の原因として, Basedow 病に対し内服していた抗

甲状腺薬のチアマゾール(MMI)を疑い, 免疫抑制療法は行わずに, MMI 中止のみで経過をみた。次第に尿所見は改善し, 尿蛋白 0.5 g/day 以下, 血清 Cr 1.2 mg/dL 前後で安定, MPO-ANCA は陰性化したため, チアマゾール誘発性 ANCA 関連血管炎と考えた。その後, 慢性腎不全は徐々に進行したが, MPO-ANCA は陰性だった。2007 年 2 月に入り, 食欲低下, 全身倦怠感が著明に増悪したため再入院となった。

**既往歴 :** Basedow 病, 子宮筋腫核出術

**家族歴 :** 母 ; 心疾患, 姉 ; 脳卒中

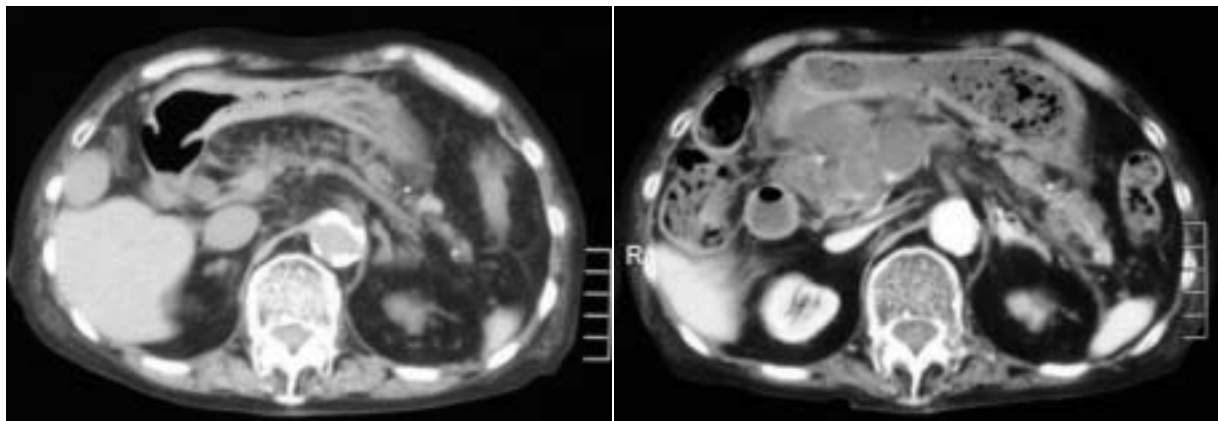
**生活歴 :** 喫煙歴なし, 飲酒歴なし

**入院時現症 :** 身長 156 cm, 体重 37.7 kg, 意識清明, 血圧 160/54 mmHg 左右差なし, 脈拍 104/分・整, 体温 37.6 °C, SpO<sub>2</sub> 97 % (room air), 呼吸数 14/分。眼瞼結膜に貧血を認めた。甲状腺腫大や圧痛はなく, 頸静脈怒張を認めた。呼吸音清, 両下肺野で呼吸音減弱, 3LSB に拡張期心雑音(Levin III/VI)を認めた。心窩部に軽度圧痛, その他腹部異常所見なし。軽度下腿浮腫, 前腕および下腿伸側に紫斑を認めた。

**入院時検査成績(Table) :** 尿所見は蛋白 3+, 潜血 2+, 赤血球 1 視野 20~29 個, 顆粒円柱を認め, 血清 Cr 3.99 mg/dL, 血清 UN 93.7 mg/dL, 24hCCr 7.2 mL/min と高度腎機能障害を認めた。MPO-ANCA 12.9 EU, CRP 5.48 mg/dL と軽度上昇していた。慢性腎不全に伴う代謝性アシドーシス, 腎性貧血, 低蛋白血症, 低カルシウム血症がみられた。FT3 5.4 pg/mL, FT4 3.2 ng/dL, TSH 0.010 μU/mL と甲状腺機能亢進を認め, TSH 受容体抗体, 抗 TPO 抗体, 抗サイログロブリン抗体が陽性であった。心電図は洞調律で異常を認めず。胸部 X 線写真では, 両側胸水, 心拡大, 肺うっ血を認めた。心臓超音波では, 軽度大動脈弁閉鎖不全症, 高血圧性心疾患を認めた。左室駆出率は 60 % と軽度心機能低下を認めた。

Table 1. Laboratory findings on admission and in acute pancreatitis

On admission			In acute pancreatitis		
Urinalysis	Blood chemistry	Serological test	P-AMY	306 IU/L	
Specific gravity 1.008	TP 6.1 g/dL	Ferritin 1,020 ng/mL	CA19-9	31.2 U/mL	
Occult blood (2+)	Alb 3.2 g/dL	FT3 5.4 pg/mL	DUPAN-2	<25 U/mL	
Protein (3+)	T-Bil 0.4 mg/dL	FT4 3.2 ng/dL	Elastase1	469 ng/dL	
Glucose (-)	AST 13 IU/L	TSH 0.010 $\mu$ U/mL	Lipase	20 IU/L	
Sediments	ALT 9 IU/L	TSH-receptor Ab 15.6 IU/L	Trypsin	450 ng/mL	
RBC 20~29/HPF	LDH 205 IU/L	Anti-TPO Ab (+)	IL-2R	6,780 U/mL	
WBC 1~10/HPF	ALP 294 IU/L	Anti-thyroglobulin Ab (+)	FT3	1.9 pg/mL	
Granular cast (2+)	$\gamma$ -GTP 19 IU/L	i-PTH 124 pg/mL	FT4	1.3 ng/dL	
Protein 1.8 g/day	Cr 3.99 mg/dL	MPO-ANCA 12.9 EU	TSH	3.140 $\mu$ U/mL	
	UN 93.7 mg/dL				
Peripheral blood	UA 9.4 mg/dL	Blood gas (room air)			
WBC 14,300/ $\mu$ L	Na 140 mEq/L	pH 7.360			
Hb 8.5 g/dL	CL 108 mEq/L	PCO <sub>2</sub> 24.5			
Ht 25.9 %	K 4.3 mEq/L	PO <sub>2</sub> 83.1			
MCV 90.6 fL	Ca 8.3 mg/dL	HCO <sub>3</sub> 13.5			
Plt 19.4 $\times$ 10 <sup>4</sup> / $\mu$ L	IP 6.3 mg/dL	SaO <sub>2</sub> 95.7			
Retic 20 %	Glu 134 mg/dL				
	HbA1c 5.4 %	Renal function			
Coagulation	T-cho 210 mg/dL	24hCCr 7.2 mL/min			
PT-INR 1.24	TG 189 mg/dL				
APTT 40.0 sec (cont29)	CRP 5.48 mg/dL				
FIBG 290 mg/dL	Fe 29 $\mu$ g/dL				
D dimer 2.4 $\mu$ g/mL	TIBC 165 $\mu$ g/dL				
	ESR2h 54 mm				



a : On admission

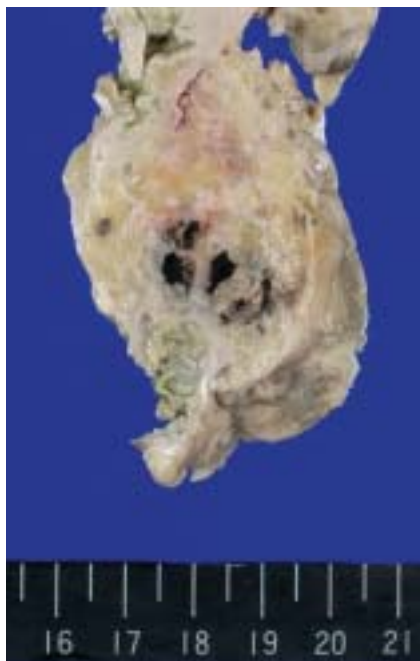
b : The 25th disease day

Fig. 1. The abdominal computed tomography findings on admission and the 25th disease day

At the time of acute pancreatitis, the multiple cystic tumors in the pancreatic head. In addition, inflammation findings of the tail pancreatic part in the soft tissue of the circumference.

入院後経過：24 hCCr 7.2 mL/min と末期腎不全で、著明な体液過剰と尿毒症症状を認めたことから、血液透析を導入した。2006年12月まではMPO-ANCAは陰性だったが、今回入院時(MMIは内服していない)、MPO-ANCA 12.9

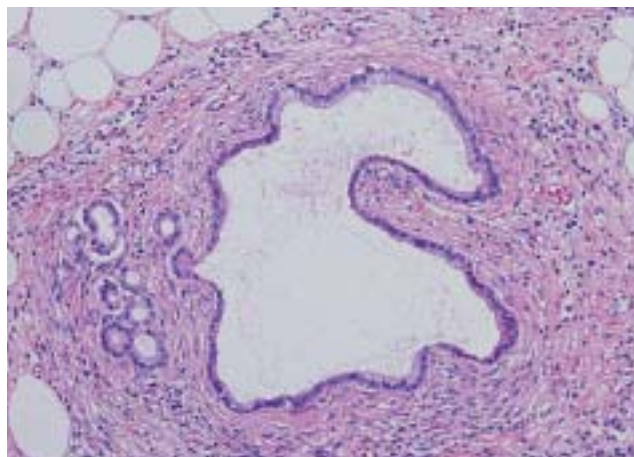
EUと軽度上昇を認めた。食欲低下、著明な全身倦怠感、微熱、紫斑などの血管炎症状と尿所見増悪、炎症反応上昇を認めており、尿毒症だけではなくANCA関連血管炎の再燃も疑った。急速進行性腎炎症候群の治療指針より<sup>1)</sup>、臨



**Fig. 2. An autopsy : Multiple cystic tumors of the pancreatic head (after dipping)**

The multiple cystic tumors which have a thick dissemination configuration with a thickness of about 15 cm from the pancreatic head to the body. The lumen was coated with viscous liquid and a pouch. The circumference pancreas organization had changed color to brown and was necrotic.

床所見重症度は gradeIIIで、全身状態不良のため、入院第3病日よりメチルプレドニゾロン 0.5 g/day×3 日間のステロイドパルス療法を施行し、後療法 PSL 20 mg/day (0.6 mg/kg/day) の内服を開始した。第 14 病日には MPO-ANCA および CRP は陰性化し、倦怠感の消失、食欲回復がみられ、全身状態は改善した。しかし、第 23 病日より背部痛や心窩部痛を認めるようになり、CRP 0.1→21.4 mg/dL と急激に上昇した。第 25 病日の腹部 CT 上、膵頭部に高濃度領域を含む多房性腫瘤と膵尾部周囲に液体貯留・脂肪織の濃度上昇、中等量の腹水を認め、膵嚢胞性腫瘍と急性膵炎(CT 分類: Grade II)を合併していた(Fig. 1a, b)。これらは、入院時には認めておらず、入院後約 3 週間で出現した。厚生労働省急性膵炎重症度判定基準<sup>2)</sup>より、重症急性膵炎 Stage 2 重症 I と診断した。直ちに急性膵炎の治療を開始し、ステロイドは漸減した。炎症反応は著明に改善したが、膵腫瘍性病変の改善はなく、著明な貧血、血小板減少が進行し、多臓器不全となり、第 48 病日死亡した。家族の承諾が得られたため病理解剖を施行した。



**Fig. 3. An autopsy : Photomicrograph of the pancreas**

Mucinous cystadenoma of the pancreas with pancreatic necrosis : An image of mucinous cystadenoma showing that the cyst lumen was coated with a viscous liquid-producing columnar epithelium. Interstitium is occupied by dense breeding of a spindle type cell and presents the so-called ovarian-type stroma. (HE stain, ×100)

#### 剖検結果 :

1) 膵 : Mucinous cystadenoma of the pancreas with pancreatic necrosis : 膵頭部・体部に局在する多発嚢胞性病変で、嚢胞内面は一層の粘液産生性高円柱上皮によって被覆されていた。非腫瘍部には腺房の壊死と単核・多核球の浸潤を認め、膵周囲の脂肪壊死を伴っていた(Fig. 2, 3)。

2) 腎 : 糸球体はすべて球状硬化で、半月体形成や癒着の形跡を認めた。尿細管萎縮、単核球主体の間質炎症細胞浸潤、葉間～小葉間動脈に中等度の線維性内膜肥厚を認めた。

## 考 察

1. 本症例における ANCA 関連血管炎とステロイド治療  
抗甲状腺薬による ANCA 関連血管炎の発症は近年しばしば報告されている<sup>3~6)</sup>。本症例は、2004 年の初発時は免疫抑制療法は行わず、MMI の中止のみで MPO-ANCA は陰性となり、MMI による ANCA 関連血管炎と考えられた。しかし、今回入院時は抗甲状腺薬を再投与していないにもかかわらず ANCA が再燃した。Basedow 病で高値を示す抗ミクロソーム抗体の対応抗原であるサイロイドペルオキシダーゼ(TPO)と MPO は、40%以上が一致し、交差反応が認められるとの報告がある<sup>3)</sup>。今回の ANCA 再燃は、甲状腺機能の著明な亢進により免疫反応過剰となり、MPO-

ANCA 産生が促進されたのかもしれない。本症例は、著明な全身倦怠感、食欲不振、微熱、紫斑、尿所見増悪、炎症反応上昇を認めており、末期腎不全による尿毒症だけではなく、ANCA 関連血管炎再燃による症状と考えられたため、メチルプレドニゾロンパルス (MP) 療法+経口副腎皮質ホルモン薬 (OCS) 療法を選択した。ステロイドパルス後、ANCA および CRP の陰性化、全身状態の改善、食欲増進、ADL の改善と著効したことから、本症例においてのステロイドパルス療法は妥当であったと考える。しかし、結果的に重大な合併症をきたし不幸な転機となった点は、ステロイドパルスが大きく影響した可能性が高いと思われる。ANCA 関連血管炎の 60~70% の症例で、ANCA 力価は疾患活動性と相関して変動する傾向があるが、20~40% は血管炎の症候とは無関係に ANCA 力価が変動するとの報告がある<sup>7)</sup>。本症例のように ANCA が低力価であっても、症状からみて血管炎活動性が高いと考えることも可能であり、また逆に ANCA が高力価であっても血管炎活動性が低いことも考えられる。重症度に応じて、OCS 単独療法、MP+OCS 併用療法、MP+OCS+シクロホスファミド療法、血漿交換療法、場合によってはガンマグロブリン大量療法などの治療法が選択され、腎機能や生命予後が改善したとの報告がみられるが<sup>1)</sup>、ANCA の力価のみで判断せず、臨床症状を総合的に評価して治療方針を立てることが重要と考えられた。

## 2. ANCA 関連腎炎と膜性腎症の合併

慢性甲状腺炎や Basedow 病などの自己免疫性甲状腺疾患において、膜性腎症併発例が報告されている<sup>4,8)</sup>。いずれも、サイログロブリンや甲状腺マイクロソームなどを抗原とする免疫複合体の糸球体病変への関与が考えられている<sup>4,8)</sup>。また、本症例のように、膜性腎症と ANCA 関連腎炎が併発した症例の報告も散見される<sup>3~4, 9~10)</sup>。両者の関連については現在のところ不明である。

## 3. ステロイドと膵炎の関連性

ANCA 関連腎炎で、ステロイドパルス療法後に急性膵炎を認めたとの報告がみられる<sup>11,12)</sup>。原口らは、ステロイドパルス療法が奏効した顕微鏡的多発血管炎 (MPA) で 2 カ月後に急性膵炎で死亡した例をあげ、病理解剖の結果、膵炎に典型的な腺組織や間質の萎縮・瘢痕は認めず、膵周囲の脂肪壊死、小血管のフィブリノイド壊死、浮腫、好中球浸潤、小静脈の血栓形成を認め、MPA による急性膵炎であったと報告している<sup>12)</sup>。なお、本症例は壊死性膵炎を呈していたが、膵血管病変は認めなかった。また、慢性腎不全症例の剖検で膵炎の変化が腎不全以外の 15% と比べ

30~50% と高率であったとの報告もあり<sup>13)</sup>、腎不全患者に膵炎の合併は比較的多いとされる。

## 4. ステロイドと膵粘液性嚢胞腫瘍 (mucinous cystic tumor of the pancreas : MCT) の関連性

MCT は、全膵外分泌腫瘍の約 2~3% と稀な腫瘍であるが、画像診断の進歩とともに近年報告数が上昇している<sup>14,15)</sup>。組織学的に、嚢胞内面は粘液産生性の上皮で構成され、円形または細長い核と細胞質の乏しい紡錘形の細胞が密に集合した間質、すなわち卵巣様間質 (ovarian-type stroma : OS) の存在が特徴とされる (Fig. 3)。OS の起源は、内胚葉由来上皮の幼弱な間質が女性ホルモンの刺激で増殖し嚢胞を形成するという説や、発生の過程で原始生殖腺組織が背側膵原基に迷入するとする説などがある<sup>15,16)</sup>。OS にはしばしばエストロゲン受容体やプロゲステロン受容体の発現を認める。非常に少数だが、MCT が妊娠中に急激に増大したとの報告もある<sup>15,17)</sup>。われわれが検索しえた範囲では、ステロイド治療が原因と考えられる MCT の報告はみられなかったが、以上のことより本症例は、ステロイド治療によって急性膵炎や膵粘液性嚢胞腺腫が発症した可能性が高いと考えられた。

## 結 語

ANCA 関連血管炎再発の末期腎不全患者において、血液透析導入と同時にステロイドパルス療法を行った。その約 3 週間後に、稀な疾患である膵粘液性嚢胞腺腫および急性膵炎を合併し死亡した症例を経験した。本症例の膵腫瘍や急性膵炎の原因として、ステロイド治療が関与した可能性が高い。臨床の現場では、止むを得ずステロイド治療を優先する場合もあるが、特に高齢者では大きなリスクを伴い、より慎重を期す必要があることを改めて認識した。今後の診療において留意すべき大変貴重な症例と考え報告した。

本症例の要旨は、2007 年第 37 回日本腎臓学会東部学術大会で報告した。

## 文 献

1. 堺 秀人, 黒川 清, 小山哲夫, 有村義宏, 木田 寛, 重松秀一, 鈴木理志, 二瓶 宏, 槇野博史, 上田尚彦, 川村哲也, 下条文武, 斉藤喬男, 原田孝司, 比企能之, 吉田雅治. 急速進行性腎炎症候群の診療指針. 日腎会誌 2002; 44: 55-82.
2. 急性膵炎の診療ガイドライン作成委員会編. エビデンスに基づいた急性膵炎の診療ガイドライン. 東京: 金原出版,

- 2003.
3. 荒木美穂, 城下弘一, 太田盛道, 和田正孝, 石田真実子, 石田貴之, 櫻井哲男, 上田峻弘, 高田明生. Basedow 病に Propylthiouracil を投与し, MPO-ANCA 陽性となった膜性腎症の一例. 市立札幌病院誌 2005 ; 65 : 177-181.
  4. 藤井隆之, 川俣豊隆, 上田志朗, 秋草文四郎, 長谷川 茂, 塚原常道, 家里憲二, 小川 真, 税所宏光. Graves 病で Propylthiouracil (PTU) 治療中に ANCA 関連腎炎発症を契機に顕在化した膜性腎症の 1 例. 日腎会誌 2003 ; 45 : 771-777.
  5. 和田典男, 向井正也, 後藤明子, 柳澤克之, 竹内 淳. Thiama-zole 長期投与中に ANCA 関連血管炎を発症したバセドウ病の 1 例. 内科 2006 ; 98 : 749-751.
  6. 伊藤建二, 武田誠司, 兼岡秀俊, 齊藤喬雄. 自己免疫性肝炎と Basedow 病の経過中にチアマゾール誘発性 ANCA 関連血管炎を発症した 1 例. 九州リウマチ 2006 ; 26 : 71-75.
  7. 吉田雅治. ANCA 関連血管炎症候群の病態と治療. 日内会誌 2001 ; 90 : 1702-1707.
  8. Horvath F Jr, Tegue P, Gaffney EF, Mars DR, Fuller TJ. Thyroid antigen associated immune complex glomerulonephritis in Grave's disease. *Am J Med* 1979 ; 67 : 901-904.
  9. Tse WY, Howie AJ, Adu D, Savage CO, Richards NT, Wheeler DC, Michael J. Association of vasculitic glomerulonephritis with membranous nephropathy : a report of 10 cases. *Nephrol Dial Transplant* 1997 ; 12 : 1017-1027.
  10. 関根淑江, 湯村和子, 田中裕子, 菅沼信也, 大貫隆子, 内田啓子, 川嶋 朗, 本田一穂, 新田孝作, 二瓶 宏. MPO-ANCA 陽性で膜性腎症を示した高齢発症ネフローゼ症候群の 1 例. 日腎会誌 2002 ; 44 : 44-49.
  11. 中山 均, 大澤 豊, 大林弘明, 青池郁夫, 桜林 耐, 宮崎 滋, 湯浅保子, 酒井信治, 鈴木正司, 菅原 聡, 森茂紀, 柳沢善計, 森田 俊. ステロイドパルス療法開始後に急性腎炎を発症した MPO-ANCA 関連腎炎の 1 例. 日腎会誌 2004 ; 46 : 605.
  12. Haraguchi K, Gunji K, Ito Y, Yokomori N, Kawaguchi A, Ohomori M, Inoue H, Shimura H, Saito T, Kobayashi T. Extensive pancreatic necrosis in microscopic polyangiitis. *Jpn Soc Nephrol* 2005 ; 326-331.
  13. 柳川洋一, 竹本正明, 阪本敏久, 岡田芳明. 膵炎を合併した慢性腎不全の 1 例. 防衛衛生 2005 ; 52 : 199-202.
  14. 石田晶玄, 江川新一, 坂田直昭, 三上幸夫, 元井冬彦, 阿部忠義, 福山尚治, 安西良一, 丹野弘晃, 砂村眞琴, 古川徹, 海野倫明. 急性腹症で発症した膵粘液性嚢胞腺腫の 1 例. 膵臓 2006 ; 21 : 525-529.
  15. 小松義直, 野々山益雄, 関口宏之, 鈴木夏生, 田上鑛一郎, 柴田偉雄. 妊娠出産を契機に発見された膵粘液性嚢胞腺腫の 1 例. 日消外会誌 2007 ; 40 : 74-79.
  16. 笠巻伸二, 須田耕一, 信川文誠. 病理から見た膵の漿液性嚢胞性腫瘍と粘液性嚢胞性腫瘍の鑑別. 消化器画像 2000 ; 2 : 275-278.
  17. Ganepola GA, Gristman AY, Asimakopulos N, Yiengpruksawan A. Are pancreatic tumors hormone dependent? A case report of unusual, rapidly growing pancreatic tumor during pregnancy, its possible relationship to female sex hormones, and review of the literature. *Am Surg* 1999 ; 65 : 105-111.