

腎血管筋脂肪腫に対する手術および 経過観察症例の比較検討

長野赤十字病院泌尿器科 (部長 : 竹前克朗)

天野 俊康, 三輪聡太郎, 今尾 哲也

高島 博, 竹前 克朗

COMPARATIVE STUDY OF OPERATION AND SURVEILLANCE FOR PATIENTS WITH RENAL ANGIOMYOLIPOMA

Toshiyasu AMANO, Sotaro MIWA, Tetsuya IMAO,

Hiroshi TAKASHIMA and Katsuro TAKEMAE

From the Department of Urology, Nagano Red Cross Hospital

Twenty-three patients (6 men and 17 women) with renal angiomyolipoma (AML) were analyzed. They were divided into two groups; 9 patients in the operated group and 14 patients in the surveillance group. The operations for AML were performed on 3 patients suspected of having renal cancer or 6 patients with an AML more than 5 cm in size who had some symptoms as a result of the presence of the tumor. The patients in the surveillance group had tumor less than 4 cm in diameter, and did not have any symptoms. No changes in tumor size were observed during the intervals between observation checkups. The male to female ratio, the average age and the location of AML were not significant in either group. However, the tumor size was significantly larger in the operated group. Thus, the tumor size is considered to be an important factor when deciding the necessity of surgical treatments for AML. Pre-operative diagnosis and treatment strategies, including thin-section computed tomography and selective arterial embolization for AML were discussed.

(Acta Urol. Jpn. 48 : 67-70, 2002)

Key words: Angiomyolipoma, Tumor size, Surgical treatment

緒 言

腎血管筋脂肪腫 (angiomyolipoma; AML) は、CT scan などの画像診断の発達に伴い小腫瘍で発見される症例がある一方、出血などのため手術が必要となる症例もある。今回われわれは、当科で経験した AML につき集計し、手術症例と経過観察症例との比較を中心に検討を行ったので、若干の文献的考察を加え報告する。

対 象 と 方 法

1994年4月～2001年7月までの7年3カ月間、当科において画像診断または摘出標本より病理組織学的に AML と診断された23例 (男 : 女 = 6 : 17) を対象とし、手術施行群9例と経過観察群14例とに分類した。手術施行群の術前診断や、両群間における男女比、年齢、腫瘍発生側、腫瘍サイズなどを中心に比較検討を行った。

結 果

AML 23例の診断時の年齢は、16～70 (48.6±

15.1) 歳であった。右腎に発症したものは7例、左腎11例、両側に AML を認めたものは5例であった。結節性硬化症に合併したものは2例あり、いずれも女性 (左側腎、両側腎に AML 発生) であった。

23例中手術を施行されたものは9例 (手術施行群) で、経過観察中は14例 (経過観察群) であった。両群の一覧を Table 1 (A, B) に示す

手術施行群の9例は、男性2例、女性7例、平均年齢44.3±17.8歳であった。手術前診断は、AML 5例 (出血4例、腹部圧迫1例)、腎癌疑い3例、巨大卵巣腫瘍疑い1例であった。AML の発生側は、右3、左2、両側4であった。手術は AML の出血による1例は腎部分切除術、他の8例は腎摘除術を施行された。手術施行群9例の腫瘍サイズは、術前診断別に AML (5例) 長径 5～25 cm、腎癌疑い (3例) 長径 2～4 cm、巨大卵巣腫瘍疑い (1例) 長径 30 cm であり、最大長径の平均は 11.6±10.2 cm であった。さらに、腎癌を疑った3例を除いた6例の腫瘍長径の平均は 15.8±10.0 cm とかなり大きかった。また、AML として手術した2例は術前1～2年間経過観察し、その間に増大傾向が認められていた (最大長径

Table 1. (A) Summary of the 9 operated patients with angiomyolipoma, and (B) the 14 surveillance patients

Table 1A								
No.	性別	発見時年齢	術前診断	Size (cm)	主な腫瘍の側	対側 (cm)	増大傾向	結節性硬化症の合併
1	男	43	RCC	3×2	右	0.5	不明	なし
2	男	51	RCC	3×4	左	なし	不明	なし
3	女	16	AML, 出血	17×8.5	右	12.5×7.5	あり (14→17 cm/2 years)	あり
4	女	18	卵巣腫瘍	30×19×28	左	なし	不明	なし
5	女	35	AML, 出血	11×6多数	左	2.8×2.8多数	あり (9→11 cm/1 year)	なし
6	女	56	AML, 出血	7×4×3	右	なし	不明	なし
7	女	56	AML, 出血	5	右	なし	不明	なし
8	女	62	RCC	2×1	右	なし	不明	なし
9	女	62	AML, 腹部圧迫	25×17×9	左	0.5	不明	なし

Table 1B								
No.	性別	発見時年齢	Size (cm)	主な腫瘍の側	対側 (cm)	増大傾向	結節性硬化症の合併	観察期間 (カ月)
1	男	38	1.7×1.5	左	なし	なし	なし	14
2	男	52	1.8×0.8	左	なし	なし	なし	22
3	男	60	2×1	左	なし	なし	なし	23
4	男	61	1.2×1	右	なし	なし	なし	40
5	女	20	0.5	右	なし	なし	あり	22
6	女	42	1.4×1	左	なし	なし	なし	85
7	女	43	1.5×2.3	右	なし	なし	なし	24
8	女	48	3.6×3.6	左	なし	なし	なし	3
9	女	49	1×0.8	右	なし	なし	なし	23
10	女	50	1.7×1.5	左	なし	なし	なし	33
11	女	57	2×3	左	なし	なし	なし	51
12	女	60	0.9×0.9×0.8	左	なし	なし	なし	38
13	女	68	2.8×2.2	左	1	なし	なし	15
14	女	70	4×3.5	左	なし	なし	なし	6

9→11 cm/1年, 14→17 cm/2年).

一方, 経過観察群14例の観察期間は, 平均28.5±20.9カ月 (3~85カ月) で, 男性4例, 女性10例, 平均年齢は51.3±13.1歳であった. CT scan, 超音波検査, MRI などより AML と診断され, 発生側は, 右4, 左9, 両側1であった. 14例の AML の最大長径は, 平均 2.00±1.04 cm (0.5~4 cm) であった. 画像診断上, 14例いずれも経過観察期間中での明らかな変化は認められなかった.

手術施行群と経過観察群を比較検討してみると (Table 2). 男女比 (χ^2 検定: $p=0.735$), 平均年齢

(Student's t-test: $p=0.289$) および腫瘍の発生側 (χ^2 検定: $p=0.062$) はいずれも有意差はなかったが, 腫瘍の最大径に関しては手術施行群の方が有意に大きかった (Student's t-test: $p=0.0019$). なお, 発生年齢と腫瘍最大径の間には相関関係は認められなかった (回帰係数: $p=0.068$).

考 察

AML は, 以前は腎過誤腫とされた良性腫瘍であり, 結節性硬化症の80%が AML を合併し, AML の40%が結節性硬化症を合併するとされていた¹⁾ しかしながら今回の検討では, 結節性硬化症を合併していたものは23例中2例 (8.7%) のみで, 最近では超音波検査や CT scan などの画像診断の進歩普及に伴い, 健康診断などで偶然発見される症例が増加しているのが現状である²⁾

CT scan 上, 脂肪成分が認められると AML と診断され²⁾, 典型的には超音波検査で高エコー, CT scan で低濃度に描出されるが³⁾, AML の中には平滑筋組織が大部分を占め, 脂肪成分の少ない AML もあり⁴⁾, 時に腎癌との鑑別に苦慮する場合もある. 今

Table 2. Comparison of operated and surveillance groups for angiomyolipoma

	手術施行群 (9例)	非手術施行群 (14例)	
男:女比	2:7	4:10	$p=0.735$
平均年齢 (歳)	44.3±17.8 (16-62歳)	51.3±13.1 (20-70歳)	$p=0.289$
発生側 (右:左:両側)	3:2:4	4:9:1	$p=0.062$
腫瘍最大径 (cm)	11.6±10.2 (2-30 cm)	2.00±1.04 (0.5-4 cm)	* $p=0.0019$

(*:有意差あり)

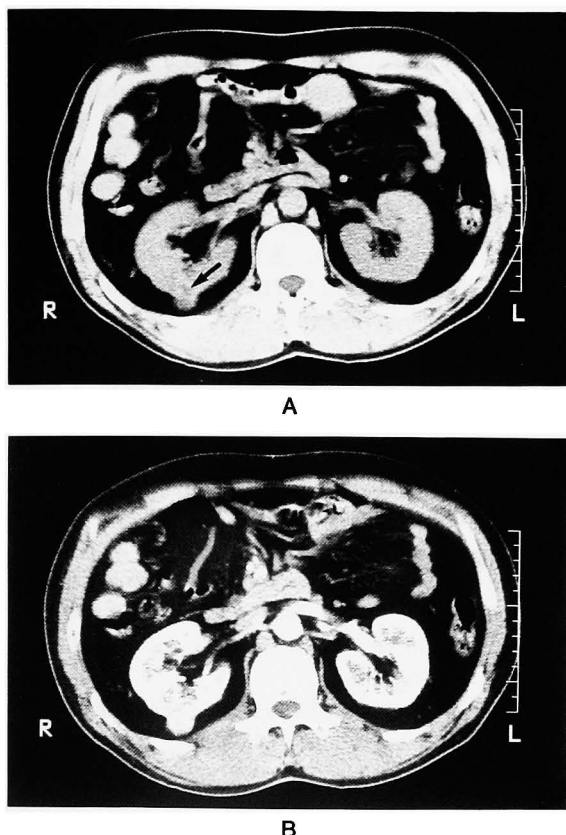


Fig. 1. (A) Plain image shows a heterogeneous renal tumor. Retrospectively, a small area of low attenuation suggests the existence of fat components in the tumor (arrow). (B) On the contrast-enhanced CT image, the attenuation of the tumor is the same as that of normal renal parenchyma, suggesting renal cancer.

回の検討でも、腫瘍長径が2~4 cmの3例において腎癌を疑い腎摘除術を行い、術後の病理組織検査の結果AMLと診断された。Table 1Aの手術施行群の症例1では、術前の単純CTでは腫瘍内部が不均一で、造影CTでも中等度の造影効果があり、腎癌との鑑別が困難であった(Fig. 1A, B)。Retrospectiveに単純CTを検討すると、腫瘍中心部に脂肪成分の存在が疑われた。このような脂肪成分の少ないAMLと腎癌との鑑別点として、AMLでは単純CT上均一で腎実質より高いCT値、造影CT上均一で腎実質より低い造影効果を示すとされている⁵⁾ また、CT scanを5 mmスライス以下で行うことにより微量な脂肪成分も検出可能となり、腎癌との診断で手術を行い術後の組織診断でAMLと判明した症例はなくなったとの報告³⁾もある。脂肪抑制MRIが有用であったという報告⁶⁾もあり、画像診断の進歩により、腎癌との鑑別のため手術されることは、今後きわめて少なくなるものと予想される。

また一方では、AMLからの出血や腫瘍による腹部圧迫症状のため外科的処置が必要となる場合もある。

手術施行群の9例中、腎癌が疑われた3例を除く6例は、出血や腹部圧迫症状を呈しており、いずれも腫瘍長径は5 cm以上で、経過観察群の腫瘍長径の0.5~4 cmと比較して大きかった。この結果は、腫瘍径が5 cmを超えて出血などの危険性の高いものは腎摘除術の適応となるという記述¹⁾や4 cm未満のAMLには手術の必要はないという報告⁷⁾とよく一致していた。今回の外科的治療としては腎部分切除術1例、腎摘除術8例が施行された。Oesterlingら⁸⁾は大きさ(<4 cmと ≥ 4 cm)および症状の有無によりAMLの治療方針を示し、原則的には腎保存を勧めている。今回の検討において、出血や腹部圧迫などの症状があった手術施行群の症例では、平均腫瘍径が15 cm以上もあり、腎摘除術となってしまうこともやむを得ない場合もある。これまでの当科における治療方針としては、AMLと診断された場合は、経過観察するが、出血がひどく頻回の輸血を必要としたり、腹部症状の強い場合、さらに腎癌が完全には否定できない症例に対しては、原則として腎摘除術を施行してきた。しかしながら、AMLと腎癌との鑑別に苦慮する場合には、超音波ガイド下による生検も行い術前診断を正確にしていくこと、さらにAMLは良性腫瘍であることを念頭に置き、治療も選択的動脈塞栓術⁹⁾や腎保存手術¹⁰⁾などのminimum invasive surgeryを積極的に取り入れていく必要があるものと考えられた。

現在、経過観察群14例をCT scanや超音波検査にて経過観察中であるが、いずれも3カ月以上の経過観察期間で明らかな増大傾向は認められていない。一方、手術施行群のうち両側性の2例において術前に1~2年間の経過観察が可能であり、増大傾向が認められた。すなわちAMLとして3カ月以上観察可能であった16例のうち14例(87.5%)は増大傾向はなく、増大傾向を示した2例は出血のため腎摘除術を施行されることになった。野崎らは経過観察中のAML 9例中2例に増大傾向がみられ、その腫瘍容積倍加時間は16.9および17.6カ月と短いことを示しており¹¹⁾、増加傾向のあるAMLは外科的処置が必要となる可能性が高いものと考えられた。また、AMLの64%は腫瘍径の変化はなく⁷⁾、片側単発症例は増大傾向に乏しいこと¹²⁾も示されている。したがって、当科での経過観察群14例は、今後外科的処置が必要となる可能性は少ないと思われるが、引き続きCT scanや超音波検査などによる経過観察を予定している。

以上より、AMLのうち4 cm以下では経過観察で対応可能で、5 cm以上のAMLや増大傾向のある場合は、外科的処置が必要と推察され、AMLの腫瘍径は外科的処置が必要かどうかを判断する重要な要因であると考えられた。

結 語

当科において経験した23例の AML につき、手術施行群と経過観察群とに分類して検討を加え文献的考察も含め、以下の結果が得られた。

1) AML の診断には CT scan での脂肪成分の検出が重要であるが、腎癌との鑑別をさらに向上させるため、微少な脂肪組織を検出する工夫が必要である。

2) 4 cm 以下の AML は経過観察のみで対応可能と考えられた。

3) 5 cm 以上や増大傾向のある AML では、外科的処置が必要となるものと推察された。

4) 今後、AML の外科的処置として、可能な症例に対しては、minimum invasive surgery を試みていくことも必要と考える。

本論文の主旨は第89回日本泌尿器科学会総会（2001年4月14～17日、神戸）において発表した。

文 献

- 1) 佐藤 滋, 加藤哲郎: 腎血管筋脂肪腫 (angiomyolipoma; AML). 新図説泌尿器科学講座第3巻, 泌尿器科腫瘍学. 吉田 修監修. p 93, メジカルビュー社, 東京, 1999
- 2) Tsuboi N, Horiuchi K, Kimura G, et al.: Renal masses detected by general health checkup. *Int J Urol* **7**: 404-408, 2000
- 3) 大家基嗣, 陣崎雅弘, 村井 勝: 腎血管筋脂肪腫における画像診断の進歩と限界. *日泌尿会誌* **92**: 87, 2001
- 4) Bennett WF, Bova JG and Vaswani K: Angiomyolipoma with minimal fat content. *AJR* **175**: 880-885, 2000
- 5) Jinzaki M, Tanimoto A, Narimatsu Y, et al.: Angiomyolipoma: imaging findings in lesions with minimal fat. *Radiology* **205**: 497-502, 1997
- 6) 四柳智嗣, 高島三洋, 並木幹夫: 脂肪抑制 MRI が診断に有用であった腎血管筋脂肪腫の1例. *臨泌* **55**: 169-171, 2001
- 7) Steiner MS, Goldman SM, Fishman EK, et al.: The natural history of renal angionymyolipoma. *J Urol* **150**: 1782-1786, 1993
- 8) Oesterling JE, Fishman EK, Goldman SM, et al.: The management of renal angiomyolipoma. *J Urol* **135**: 1121-1124, 1986
- 9) Han YM, Kim JK, Roh BS, et al.: Renal angionymyolipoma: selective arterial embolization-effectiveness and changes in angiomymogenic components in long-term follow-up. *Radiology* **204**: 65-70, 1997
- 10) Fazeli-Matin S and Novick AC: Nephron-sparing surgery for renal angiomyolipoma. *Urology* **52**: 577-583, 1998
- 11) 野崎哲夫, 渡部明彦, 太田昌一郎, ほか: 腎血管筋脂肪腫の臨床的検討. *泌尿器外科* **11**: 1255-1258, 1998
- 12) 守屋仁彦, 信野祐一郎, 川倉宏一, ほか: 腎血管筋脂肪腫の自然経過に関する考察. *日泌尿会誌* **90**: 557-563, 1999

(Received on June 21, 2001)
(Accepted on September 20, 2001)