Long-term results of the transcatheter arterial embolization for ruptured renal angiomyolipoma

Atsushi Igarashi, Tsuneo Masuyama, Kazuo Watanabe, Yoshio Higaki, Noraki Kuramoto, Kota Suzuki and Hideki Yoshida

Abstract

Purpose: The long-term results were studied in patients who underwent transcatheter arterial embolization (TAE) for the spontaneous rupture of renal angiomyolipoma (AML).

Material and Methods: Five cases (1 male, 4 females) who underwent TAE for spontaneous AML rupture between November 1996 and February 2000 were studied. Spontaneous rupture of AML was diagnosed with CT.

Result: In 4 cases, after performing TAE only one time, the tumor size was reduced and there has been no re-rupture or re-bleeding during the ongoing follow-up. In the other case, an enucleation operation was carried out 11 days after TAE in accordance with the patient’s request.

Discussion: Recently, there have been a few reports on the long-term effectiveness of TAE, a conservative treatment for renal AML rupture. Our study indicated that TAE might be recommended for patients with renal AML rupture not only for stanching and pre-operative treatment but also for a conservative treatment with regular follow-up.

Key words: renal angiomyolipoma, transcatheter arterial embolization

Accepted on May 30, 2003
緒 言

腎血管筋脂肪腫（AML）は血管、平滑筋、脂肪組織より構成される良性の腎臓疾である。その治療法としては、従来腎細胞腫との鑑別が困難であるため、腎摘出した後、腎切除が選択される頻度が高かった。しかし近年画像診断の発達により、腫瘍内部の脂肪成分の抽出が可能となったことから診断が容易になり、保存的な治療に移行しつつある。最近では自然破壊や腫瘍内出血をきたした腎AMLに対しては、出血のコントロールに最も適しているとされる例が報告されている。しかしAMLの出現頻度は高く、TAE後に追加治療として、部分切除や全摘などの手術や全摘を行うとまたは各施設により様々な存在する。今回我々は、自然破壊を起こした腎AMLに対してTAEを施行し、長期的な治療成績を観察し得た症例を報告する。

I. 対象と方法

1996年11月〜2001年5月まで、当院にて自然破壊した腎AMLに対してTAEを施行した5例を対象とした（表1）。

5例中25〜50歳、男性1例、女性4例、臓器はすべて左腎臓で、主訴は血尿、下腹部痛、背部痛であった。5例中3例が出血性ショックの状態で搬送されており、当院救急救命センター受診し、1例は他院より受診であった。受診後CTにてAMLの自然破壊と診断し、TAEを施行した。保存性数値はエタノールとリビオドールを1対1で混和したものに注入し、金属コイル（fibered platinum coil）やゼルフォームを組み合わせて施行した。腫瘍のサイズは、初診時は腫瘍が存在している腫瘍と腫瘍との境界が不明瞭のため、TAE後最終のCTでリビオドールの停滞している部位を測定した。また腫瘍の形態が不規則なため、腫瘍のサイズは最大横径のみとした。

TAE療法の選択肢は、下部に圧排されて上極に向けて伸展し、末梢血流は軽行し、動脈瘤が多数認められた。術後の血管造影（図2B）ではtumor stainや動脈瘤を含むabnormal vesselはすべて抽出されなくなつ、疼痛発現は軽度であったもののはぐく軽快した。

TAE後のCT（図3）では、5日目に脂肪組織の間を埋める血管にリビオドールの停滞を認め、腫瘍内血腫は減少した。最近の術後2年6月のCTでは、脂肪成分は残存するものの、リビオドールの停滞部のサイズは著明に縮小し、腫瘍縮小率は37％であった。

II. 結果

1. 症例1

50歳、男性。

1996年10月29日、突然左側腹部痛出現し、近医受診。左腎腫瘍疑われ、11月11日に当科紹介受診となる。腹型CTにてAMLの自然破壊と診断され、12月2日入院となる。入院時血圧108/63mmHg、血液検査にてHb129g/dL、Ht38.5％、PLT27.2×10^9/dLであった。

初診時CT（図1）では、左腎上極の実質内から実質外腎周囲腔に広がる最大横径10cm台の脂肪成分を含む腫瘍を認め、動脈瘤も存在していた。12月3日TAEを施行した。

TAE前の血管造影（図2A）では、腎動脈動脈側枝は下方に圧排されて上極に向けて伸展し、末梢血流は軽行し、動脈瘤が多数認められた。術後の血管造影（図2B）ではtumor stainや動脈瘤を含むabnormal vesselはすべて抽出されなくなった。疼痛発現は軽度であったもののはぐく軽快した。

TAE後CTの図3）では、5日目に腫瘍組織の間を埋める血管にリビオドールの停滞を認め、腫瘍内血腫は減少した。最近の術後2年6月のCTでは、脂肪成分は残存するものの、リビオドールの停滞部のサイズは著明に縮小し、腫瘍縮小率は37％であった。

2. 症例2

25歳、女性。妊娠8ヶ月。

1999年1月20日、突然左側腹部痛出現し、当院救急救命センター受診。同日の超音波検査、CT上AMLの自然破壊と診断され、入院となる。入院時血圧88/60mmHg、血液検査にてHb7.7g/dL、Ht23.5％、PLT328×10^9/dLであった。妊娠中のため外科的処置は避け、入院安静と緩和観察を行った。4月8日経的に分娩するも、4月14日産婦人科6日目に疼痛の増強あり、AMLの再破壊と考えTAEを施行。TAE後経過は良好で、4月22日の腹型CTにて腫瘍内に動脈瘤は抽出されず、腫瘍の造影効果も減少した。4月26日患者の希望にて腫瘍摘出術を行った。

表1 対象

<table>
<thead>
<tr>
<th>症例</th>
<th>年齢</th>
<th>性別</th>
<th>主訴</th>
<th>血圧 (mmHg)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>50</td>
<td>女</td>
<td>左側腹部痛</td>
<td>108/63</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>25</td>
<td>女</td>
<td>左側腹部痛・ショック</td>
<td>88/60</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>39</td>
<td>男</td>
<td>左側腹部痛、血尿</td>
<td>132/74</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>45</td>
<td>女</td>
<td>左側腹部痛・ショック</td>
<td>67/31</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>40</td>
<td>女</td>
<td>左側腹部痛・ショック</td>
<td>78/39</td>
</tr>
</tbody>
</table>

自然破裂した腎血管筋脂肪腫に対する動脈塞栓術の長期成績

図1 初診時CT

図2 TAE前後の血管造影  A: TAE前  B: TAE後

図3 TAE後の腹部CT  A: TAE後8日目  B: TAE後3ヶ月  C: TAE後2年6ヶ月

3. 症例 3
39歳。男性。
1999年4月8日、左側腹部痛、血尿にて当院救急救命センター受診。腹部CT上AMLの自然破裂と診断され、同日入院、TAEを施行する。入院時血圧132/74mmHg、血液検査にてHb13.4g/dL、Ht36.9％、PLT36.3×10⁴/dLであった。4月22日の腹部CTでは、腫瘍及び血腫は縮小傾向を認めた。2001年5月（TAEから2年1ヵ月後）のCTでは、腫瘍径は更に縮小し、脂肪成分も消失した。

4. 症例 4
45歳。女性。
1999年11月24日、突然の左側腹部痛出現し、当院救急救命センター受診。腹部CT上AMLの自然破裂と診断され、同日入院、TAEを施行する。入院時血圧67/31mmHg、Hb8.7g/dL、Ht25.1％、PLT23.9×10⁴/dLであった。12月8日の腹部CTでは腫瘍にリピオドールの停滞を認め、周囲の血腫は減少した。

5. 症例 5
40歳。男性。
2000年2月27日、排便時に左下腹部痛出現し、同日救急救命センター受診。腹部CT上AMLの自然破裂と診断され、同日入院、TAEを施行する。入院時血圧78/39mmHg、血液検査にてHb6.5g/dL、Ht19.1％、PLT16.4×10⁴/dLであった。3月28日の腹部CTではAMLの造影効果は消失したものの、左腎背側に被包化された血腫を認め、3月20日経皮的ドレナージ施行した。その後再発なく、2003年2月（TAEより3年後）のCTでは、脂肪成分は少量残存するものの腫瘍は縮小し、縮小率は58.3％であった。

全症例の腫瘍縮小率を示す（表2）。症例2はTAE後11日で患者の希望にて腫瘍核出術を行ったため、縮小率は測定できなかった。症例5はTAE後、腫瘍残血腫に対してドレナージを施行した。測定可能な4例に関してはいずれも30％以上の縮小率を認め、現在再破裂や腫瘍内出血は認めていない。

III. 考察
腎の良悪性腫瘍であるAMLは超音波、CTなどで内部に脂肪成分を証明することで腫瘍と鑑別ができ、保存的な経過観察が可能である。しかし、径4cmを超える腫瘍は自然破裂の危険が高く、破裂出血死の原因ともなることから、自然破裂予防目的のTAEの適応が重要となっている。AMLに対するTAEは、1977年にMoorheadらがセルフカテーテルによる塞栓術を報告して以来、出血症例に対する止血処置、術前処置としていくつもの報告があり、緊急手術の危険性を回避できると同時に、腎機能保有の可能性が高くなる利点がある。最近ではTAEが第1選択される例が多い。Hanらは14例の症状を有するAMLに対してTAEを施行し、7〜72ヵ月（平均33ヵ月）と比較的長期にわたった経過を報告している。画像診断でAMLの血管成分はほとんど消失し、AMLに対してTAEは長期間有効であると結論づけている。TAE後は血管成分は消失するものの脂肪成分は残存すると報告されており、自験例（症例1）もその報告に一致し縮小率は37％にとどまった。我が国におけるAMLの自然破裂に対するTAEの報告例を示す（表3）。長期例では5年間、再発、症状なく経過している例もある。また、確かな血管造影にて、腫瘍が前回確認されてなかった動脈から栄養されていたため、再度塞栓術を行っている例もある。両側例では破裂腎と対側のAMLに対して、塞栓術を破裂予防目的に行っている。経過観察中に再破裂を起こした症例は認めなかった。縮小率を測定している症例は1例のみであった。
TAEの副作用は一過性の発熱の他、腎囊内に液体貯留がみられたとの報告がある。Edelmanら10はTAE後3ヵ月より腎囊内に液体の貯留を認め、11ヵ月後に腹部症状のため径皮的に排液したが報告している。腫瘍内に液体貯留した原因は、脂肪に富む組織が完全虚血に陥り液化を伴う凝固壊死、すなわち融解壊死が生じたためと考えられる。

<table>
<thead>
<tr>
<th>症例</th>
<th>観察期間</th>
<th>最大径（縮小率）</th>
<th>関考</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>2年6ヵ月</td>
<td>10.6cm→6.6cm（37.3％）</td>
<td>妊娠合併</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>2年8ヵ月</td>
<td>測定不可</td>
<td>塗抹術</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>2年1ヵ月</td>
<td>5.3cm→2.7cm（49.0％）</td>
<td>腫瘍摘出術</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>3年</td>
<td>6.6cm→4.5cm（31.8％）</td>
<td>腫瘍残血腫</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>3年</td>
<td>6.0cm→2.5cm（58.3％）</td>
<td>腫瘍対側に対</td>
</tr>
</tbody>
</table>

表3 我が国におけるAML自然破
裂に対するTAEの治療成績

<table>
<thead>
<tr>
<th>年</th>
<th>報告者</th>
<th>年齢</th>
<th>性</th>
<th>局所</th>
<th>經過</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1989</td>
<td>山本</td>
<td>64</td>
<td>女</td>
<td>回転</td>
<td>22日，72日後に再検</td>
</tr>
<tr>
<td>1991</td>
<td>戸田</td>
<td>45</td>
<td>女</td>
<td>回転</td>
<td>2ヶ月後のCTにて著明に細小，6ヶ月無症状</td>
</tr>
<tr>
<td>1994</td>
<td>塚本</td>
<td>50</td>
<td>女</td>
<td>回転</td>
<td>3ヶ月後再検</td>
</tr>
<tr>
<td>1995</td>
<td>道家</td>
<td>34</td>
<td>女</td>
<td>回転</td>
<td>3ヶ月後再検，5ヶ月後再検</td>
</tr>
<tr>
<td>1996</td>
<td>原野</td>
<td>46</td>
<td>女</td>
<td>回転</td>
<td>5ヶ月後CTにて腫瘍の著明な細小，1年8ヶ月無症状</td>
</tr>
<tr>
<td>1997</td>
<td>原</td>
<td>47</td>
<td>女</td>
<td>回転</td>
<td>5ヶ月後のCTにて腫瘍の著明な細小，1年8ヶ月無症状</td>
</tr>
<tr>
<td>1998</td>
<td>大澤</td>
<td>56</td>
<td>女</td>
<td>回転</td>
<td>24ヶ月後再検</td>
</tr>
<tr>
<td>1998</td>
<td>藤井</td>
<td>43</td>
<td>女</td>
<td>左</td>
<td>1年後再検</td>
</tr>
</tbody>
</table>

自然破裂したAMLに対するTAEは緊急止血に適切で，正常腫瘍を可能な限り温存できる点で優れている。手技自体も無侵襲である。また両側例，多発例に対しても対応可能である

我が国ではTAE後長期観察した症例は少ないが，当院で経験した5症例（観察期間2年1ヶ月～3年，平均17.4ヶ月）と現在までの我々の報告（8症例）をみると，TAEは長期的な腫瘍縮小効果もあり再破裂を認められず，保存的療法において開腹手術に先立って行われるべきであり，追加治療の必要性は少ないものと考えられる

結論

今回経験した症例での治療成績を見てみると，TAEは出血例の止血処置及び術前処置だけでなく，腫瘍の縮小も期待でき，長期観察においても良好な結果が得られ，第1選択とする治療法であると考えられた

References

3) 熊谷啓，長崎，塩見，入江：巨大腫瘤腫瘍内出血症例を考えられた腫瘍性変化についての報告。日内会誌 83: 891-897, 1984
6) 山根浩介，市木敏之，植木樹，村崎隆，藤田和彦，新井洋一，勝田敏雄，動脈瘤状腫瘍にて保存的療法に期待した腫瘍多発性腫瘍管壁障壁状の自然破裂の1例。臨総 34: 1505-1508, 1989
8) 塚本充，寺内真理，上田直人：腫瘍管壁破裂様自然破裂に対する動脈瘤状腫瘍1例。埼県医学会雑誌 28: 429-432, 1994
9) 道家光，早川直和，野村正人：急性腹痛で発症した腫瘍を伴う腫瘍管壁崩壊様の1例。日臨外 56: 2453-2457, 1995
10) 原田正晴，前田幸弘，渕江哲昭：エタノールによる動脈瘤状腫瘍を伴った腫瘍管壁破裂様自然破裂の1例。腫瘍 58: 1211-1213, 1996
11) 原弘光，大村光男，志村直之，風間清，内田隆夫：腫瘍破裂を伴った腫瘍管壁破裂様自然破裂の1例。腫瘍 59: 907-910, 1997
12) 大津一記，吉田英夫，前田真喜，他：巨大腫瘍管壁破裂様自然破裂に対する保存的TAEの1例。臨総 43: 863-866, 1998
13) 藤井隆朗，石坂和博，木村和雄，大島博幸：腫瘍管壁破裂様に対する選択的動脈瘤状腫瘍。臨総 52: 873-875, 1998