

腎 外 傷 の 臨 床 的 統 計

聖マリアンナ医科大学泌尿器科学教室 (主任 : 岩本晃明教授)

馬場 克幸, 矢島 通孝, 山川 克典, 堤 久

宮野 佐哲, 西田 智保, 武村 宏, 村上 純一

松下 知彦, 西田 茂史, 星野 孝夫, 山越 昌成

岩本 晃明

CLINICAL STUDY ON RENAL TRAUMA

Katsuyuki BABA, Michitaka YAJIMA, Katsunori YAMAKAWA, Hisashi TSUTSUMI,
Satetsu MIYANO, Takayasu NISHIDA, Hiroshi TAKEMURA, Junichi MURAKAMI,
Tomohiko MATSUSHITA, Shigehito NISHIDA, Takao HOSHINO, Masanari YAMAGOE
and Teruaki IWAMOTO

From the Department of Urology, St. Marianna University School of Medicine

A total of 64 patients with renal trauma were treated at the Department of Urology, St. Marianna University School of Medicine, from January 1988 to December 1996. Patients were between 3 and 66 years old (mean 28.2); 56 (87.5%) of them were male and 8 (12.5%) were female. The main cause of injury was a traffic accident in 33 cases (51.6%). According to the Classification of Renal Injury by the Japanese Association for the Surgery of Trauma in Japan, there were 27 cases (42.2%) of Type I (subcapsular injury), 12 cases (18.8%) of Type II (superficial injury), 16 cases (25.0%) of Type III (Deep injury), 6 cases (9.4%) of Type IV (Pedicule injury). Surgical treatment was performed in 6 cases (9.3%). The major associated injuries were bone fracture in 33 cases (51.6%), lung injury in 20 cases (31.3%) and liver injury in 16 cases (25.0%).

The literature is also reviewed briefly.

(Acta Urol. Jpn. 47 : 159-162, 2001)

Key words : Renal trauma, Clinical study

結 言

腎臓は後腹膜腔にあり、肋骨、腰筋群および腹腔内諸臓器に保護されており、外傷を受ける頻度は比較的少ないとされている。しかし、最近の交通事故やスポーツ外傷の増加により、その発生頻度も増加傾向を示している。

今回私たちは、当院で経験した腎外傷64症例の臨床的検討を文献的考察を加え報告する。

対 象 と 方 法

1988年1月から1996年12月までの9年間で聖マリアンナ医科大学にて経験した腎外傷64例について、年齢別頻度、受傷原因、診断と分類、他臓器合併損傷、治療、受傷側腎病変、予後などについて臨床的検討を行った。

結 果

1 年齢別頻度、性別、受傷側

年齢分布は、3歳から66歳、平均年齢28.2歳で、10歳代が22例 (34.4%) と最も多く、ついで20歳代が14

例 (21.9%) であり、若年層に多くみられた。

性別では、男性56例 (87.5%)、女性8例 (12.5%) と男性に多かった。

受傷側では、右側34例 (53.1%)、左側26例 (40.6%)、両側3例 (4.7%) であり、左右差を認めなかった。

2. 受傷原因

受傷原因は、交通外傷が33例 (51.6%) と最も多く、ついで転倒、打撲の20例 (31.3%)、転落7例 (10.9%) の順であった。

3. 他臓器合併損傷

他臓器合併損傷の割合は、交通事故症例が多いことを反映して44例 (68.8%) に認め、そのうち臓器別では骨折が33例 (51.6%) と最も多かった。その内訳は、四肢骨13例 (39.4%) が最も多く、ついで肋骨11例 (33.3%)、頭蓋骨9例 (27.3%)、骨盤骨7例 (21.2%)、胸腰椎4例 (12.1%)、その他4例 (12.1%) であった。骨折の他は胸部損傷 (血胸、気胸) 20例 (31.3%)、肝損傷16例 (25.0%)、脳挫傷13例 (20.3%)、脾損傷7例 (10.9%) の割合を占めた (Table 1)。

4. 診断と分類

腎外傷の分類は、日本外傷研究会腎損傷分類¹⁾に基

Table 1. Associated injuries in 64 patients of renal trauma

Bone fracture	33 (51.6%)
Lung	20 (31.3%)
Liver	16 (25.0%)
Brain	13 (20.3%)
Spleen	7 (10.9%)
Pancreas	4 (6.3%)
Others	2 (3.1%)
Extremities	13 (39.4%)
Limb	11 (33.3%)
Skull	9 (27.3%)
Pelvis	7 (21.2%)
Vertebrae	4 (12.1%)
Others	4 (12.1%)

づいて行い、Ⅱ型が12例 (18.8%) と最も多く、ついでⅠb型11例 (17.2%), Ⅰa型10例 (15.6%), の順であった (Table 2)。3例は、カルテに記載がなく、フィルムも焼却されていたため、分類不明とした。また、腎周囲血腫は、35例 (54.7%) に認め、詳細はH1 16例 (48%), H2 18例 (28.1%), H3 1例 (1.6%) であった。尿瘤については、U2 1例 (1.6%) を認めた。

5. 治療法

腎外傷の治療法は、57例 (89.1%) は保存療法にて対処した。手術療法は、6例 (9.3%) に腎摘出術を施行した。6例の内訳は、Ⅲa型1例、Ⅲb型3例、Ⅳb型1例、不明1例であった。また他にⅣa型の1例は、腎動脈再建術を施行した。

6. 受傷側病変

外傷前の受傷側腎病変の存在については、嚢胞腎 (PCK) 2例、水腎症1例、腎嚢胞1例、腎血管筋脂肪腫 (AML) 1例の5例 (7.8%) にその存在を認めた。

7. 転帰

転帰については、明らかに腎外傷が原因となる死亡例はなく、他臓器合併損傷により、3例 (4.7%) に死亡を認めた。

考 察

腎外傷は、最近の交通事故やスポーツ外傷の増加に伴い重要度を増している。患者背景を検討するとその影響を受けて若年男性が多く、他臓器合併損傷の割合も高い傾向がみられる。しかし、生命予後は良く、腎外傷が原因となる死亡例は1例も認めず、死亡例3例の直接死因は頭部外傷によるものであった。

受傷側腎病変の存在の影響については、腎嚢胞や水腎症などの病変が存在すると、外力に対し病変部位が容易に損傷、出血を起こし、腎外傷となりやすく、かつ重症度を引き上げやすいものと考えられる。今回の検討でも腎病変の存在した5例中2例 (40.0%) が腎摘出術を施行されていた。

他臓器損傷と腎外傷の重傷度との関連については、Ⅰ、Ⅱ型の56.4%に他臓器損傷を合併していたのに対して、Ⅲ、Ⅳ型では69.6%に認め、腎外傷の重傷度と共に他臓器損傷の割合も増加する傾向を示した。

腎外傷の治療にあたっては正確な診断、分類が重要である。腎外傷の分類には諸説あるが私たちは1992年に示された日本外傷研究会腎損傷分類を用いた。その診断には、造影CTが必須であると報告されている²⁾ 造影CTは、腎周囲への出血の程度や腎の形態的变化、尿漏の有無の確認において、量的診断や部位診断などが行うことができ、また非侵襲的で、腹部他臓器の合併損傷の診断も行えることでも有用である³⁾ また、岡本は受傷24時間以内の造影CTで血腫増大の有無を確認することがその後の治療方針決定の1つの指標になると報告している⁴⁾

治療法は、分類されたタイプにより現在検討されている。Ⅰ型の症例においては保存療法で一致している。しかし、Ⅱ型、Ⅲ型の症例に対して、手術療法を主張する報告^{5,6)} や保存療法を主張する報告^{7,8)} があり、未だ一致した見解が得られていない。保存的治療を提唱する根拠は、腎の自然回復能が良いこと、保存的治療に伴う感染症や、腎性高血圧の発生が比較的稀であることがあげられる。一方、手術療法を支持する根拠として、保存的治療では、感染、尿瘤、高血圧な

Table 2. Classification of renal injury by the Japanese Association for the Surgery of Trauma

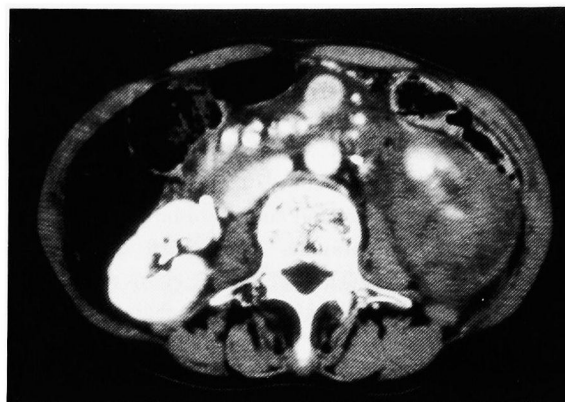
			Case	(%)
Type I	Subcapsular injury	a. Contusion	10	15.6
		b. Subcapsular hematoma	11	17.2
		c. Parenchymal hematoma	6	9.4
Type II	Superficial injury		12	18.8
Type III	Deep injury	a. Deep laceration	7	10.9
		b. Transection	9	14.1
		c. Fragmentation	0	0
Type IV	Pedicle injury	a. Renal artery occlusion	5	7.8
		b. Avulsion or disruption of renal pedicle vasculature	1	1.6

どの合併症や後遺症が発生する可能性があることと, 早期の外科的処置が腎摘出率を低下させることがあげられる。

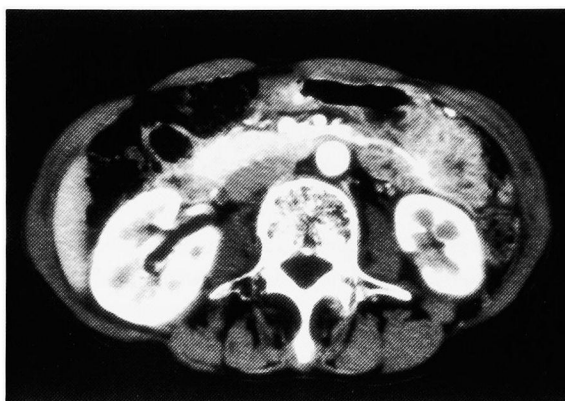
現在, 当施設での診断治療手順の基本は, まず造影 CT および造影後の KUB を撮影し, 腎外傷の程度を診断している。Vital sign に問題がなければ, I 型から III 型までは, 保存的治療とし, II 型 III 型で, 輸血をしても血圧が安定せず, follow up CT で, 血腫の増大傾向を認めるときには放射線科医により選択的動脈塞栓術 (TAE) を施行している。そして, TAE でも止血できず, 血圧が不安定で Hb 値の改善を認めない症例に対して手術を施行している。

保存治療を施行した II 型 III 型の症例は, 術後 1 年の経過観察を行い, follow し得た全例で腎性高血圧などの合併症はなく経過し, 血清 Cr も受傷時 $1.2 \pm 1.1 \text{ mg/dl}$ (mean $\pm$ S.D.) に対して 1 年後も $1.3 \pm 1.4 \text{ mg/dl}$ と安定しており, CT でも受傷側腎臓の温存が確認されている (Fig. 1)。また, 手術となった III 型の 4 症例は, 来院時より血圧低下, Hb 低下を認め, 輸血などの保存治療にも改善を認めず, 全例腎摘出術となった。そのうち 2 例は, 来院から 2~4 時間ではじめに TAE を施行したが, 出血のコントロールができなかったため, TEA 後 19~52 時間で手術となった。輸血は 2 例とも施行され, 1 例は脾損傷の影響もあり, 4,700 ml 施行され, もう 1 例は 2,000 ml 施行された。

IV 型の症例に対しては, 基本的には観血的治療を検討することは, 異論のないところである。当科でも, IV 型の 2 症例に手術を施行し, IV a 型の 1 症例のみは, 大伏在静脈の graft を用いた腎動脈再建を施行し, 1 部ではあるが患側腎の温存に成功した。方法は, 内膜の損傷した腎動脈を除去し, 大伏在静脈を graft として腎動脈起始部と遠位側の間に入れて端々吻合を行った。本症例は, 術後も腎性高血圧などの合併症もなく順調に経過している。IV a 型の残り 4 例は, 患者の全身状態や受傷からの患側腎阻血時間を考慮し手術を施行せず, auto-nephrectomy になったものの, 術後合併症や後遺症は認められなかった。IV a 型の手術適応を考える際には, この受傷からの患側腎阻血時間が重要である。近位尿細管をはじめとする腎組織は, 阻血時間が長くと不可逆性の変化を生じる。腎機能が温存可能な阻血時間については従来より種々の実験がなされており, 冷却を行わない阻血時間は 60 分が限度といわれている⁹⁾ 臨床的には多くの場合, 若干の血流が保たれていると想定し, 当麻ら¹⁰⁾ によると 24 時間以内であれば早期手術の意味があると報告し, また中村は 2 時間以内が望ましいと報告している。上述の温存例では, 受傷より 4 時間半の経過で 5 分の 1 の患側腎機能の温存が可能であった。



A



B

Fig. 1. A: A 32-year-old man with type IIIb injury. Initial contrast-enhanced CT shows left renal laceration extends into the collecting system almost transecting kidney. A large retroperitoneal hematoma surrounds left kidney. B: One year after injury, contrast-enhanced CT shows normal left kidney.

結 語

1988年1月から1996年12月までに聖マリアンナ医科大学にて経験した腎外傷64例について臨床的検討を加えた。

治療の問題点となる II 型, III 型の症例に対しては一致した見解が得られていないが, TAE でも止血しえない持続する出血例以外は, 保存的治療で特に重篤な合併症や後遺症も認めず, 腎機能も維持できていた。以上より, II 型, III 型の腎外傷において, vital 安定した症例については, 手術の必要性はないものと考えた。

本論文の要旨は, 第62回日本泌尿器科学会東部総会において報告した。

文 献

- 1) 田伏久之, 当麻美樹, 岡本 健, ほか: 日本外傷研究会腎損傷分類 (案) について. 日外傷研会誌 5: 202-211, 1991

- 2) 山田隆之, 山口敏雄, 石川 徹: 腎損傷の画像診断と治療方針. 画像診断 **13**: 983-991, 1993
- 3) 中村 宏: 外傷性腎損傷の治療. 泌尿器外科 **2**: 889-894, 1989
- 4) 岡本英明: 腎損傷に対する CT の有用性. 聖マリアンナ医大誌 **26**: 207-219, 1998
- 5) Radwin HM, Fitch WP and Robison JR: A unified concept of renal trauma. J Urol **116**: 85-88, 1976
- 6) 岡田清己, 遠藤克則, 野垣譲二, ほか: 腎外傷における手術適応の検討. 日泌尿会誌 **77**: 1000-1005, 1986
- 7) Thompson IM, Latourette H, Montie JE, et al.: Result of non-operative management of blunt renal trauma. J Urol **118**: 522-524, 1977
- 8) Wein AJ, Murphy JJ, Mulholland SG, et al.: A conservative approach to the management of blunt renal trauma. J Urol **117**: 425-427, 1977
- 9) Wickham JEA, Hanley HG and Joeke AM: Regional renal hypothermia. Br J Urol **39**: 727-743, 1967
- 10) 当麻美樹, 鵜飼 卓, 太田宗夫: 腎外傷の損傷形態と治療方法に関する検討. 日外傷研会誌 **5**: 224-233, 1991

(Received on April 4, 2000)
(Accepted on August 25, 2000)