保存的治療が奏効した小児腎断裂の 1 例

小林　　進，松本　成史，玉木　　岳
和田　直樹，橋爪　和純，堀　　淳一
北　　雅史，岩田　達也，柿崎　秀宏
旭川医科大学腎泌尿器外科

SUCCESSFUL CONSERVATIVE MANAGEMENT OF BLUNT RENAL RUPTURE IN A GIRL

Shin Kobayashi, Seiji Matsumoto, Gaku Tamaki,
Naoki Wada, Kazumi Hashizume, Junichi Hori,
Masafumi Kita, Tatsuya Iwata and Hidehiro Kakizaki
The Department of Renal and Urologic Surgery, Asahikawa Medical University

An 11-year-old girl visited the emergency room of our hospital with complaints of pain, nausea and gross hematuria after abdominal injury due to a fall from a fence. Computed tomography (CT) showed ruptured right kidney, hematoma, urinoma, and slight liver damage in S7 area. According to the Classification of Renal Injury by the Japanese Association for the Surgery of Trauma, this case was Type IIIb, but according to the American Association for the Surgery of Trauma Organ Injury Severity Scale for the Kidney, it was Type V. Because her vital signs were stable after admission, conservative management was initiated. There was no progression of anemia, and blood transfusion was not required. Right ureteral stenting was performed on the 4th hospital day because of an increase in fluid accumulation around the right kidney. Percutaneous drainage was performed on the 9th hospital day because of a further increase in fluid accumulation around the right kidney. After percutaneous drainage, fluid accumulation around the kidney was improved, and the drainage tube was removed on the 20th hospital day. The patient was discharged on the 22nd day. Although the decreased blood flow in the ruptured portion of the right kidney was observed in a subsequent CT scan, renal scintigraphy showed a relatively well maintained function of the right kidney (split renal function ; right 38% and left 62%). She had no increase in blood pressure one year after renal injury.

(Hinyokika Kiyo **60** : 121-123, 2014)

Key words : Renal rupture, Conservative management

緒　　　　言

腎外傷は，無処置で経過観察可能であるものから，尿管ステント留置やドレナージ手術などの保存的処置を要するもの，あるいは腎摘除術が必要となるものまで，その程度は様々である．

今回われわれは，腎摘除術を施行されることが多い腎断裂に対し，保存的治療によって患側腎の温存が可能であった症例を経験したので報告する．

症　　　　例

患　者：11歳，女児

既往歴：特記事項なし

家族歴：特記事項なし

現病歴：ブランコ周囲の柵の上を歩いていたところ，足を踏み外して右側腹部を強打．直後は歩行可能であったが，次第に悪心，疼痛，肉眼的血尿が出現し，当院救急外来受診．腹部 CT にて右腎断裂と軽度の肝損傷を認めたため，同日入院となった．

入院時現症：身長 142 cm，体重 36.5 kg，体温 36.9°C，血圧 99/44 mmHg，脈拍 67 回 / 分，SpO_2 99%（room air），意識清明，眼瞼結膜に貧血認めず，右下腹部中心に圧痛と筋性防御を認めた．

血液検査所見：WBC 16,520/μl，RBC 386×10^4/μl，Hg 11.5 g/dl，Plat 31.4×10^4/μl，ALP 601 U/l，AST 175 U/l，ALT 103 U/l，LDH 444 U/l，BUN 14 mg/dl，Cre 0.53 mg/dl.

画像検査所見：腹部 CT 検査で，右腎下極に断裂損傷を認め，右腎実質内と腎周囲腔に血腫が存在した（Fig. 1）．肝下面およびダグラス窩にも少量の血性腹水を認め，肝 S7 領域に軽度の肝損傷も認めた．

入院後経過：バイタルサインは安定しており，貧血の進行も認めず，疼痛はコントロール可能であった．肝損傷も軽度であったため，腎損傷に対しては保存的治療を選択し，厳重経過観察を開始した．入院後の Hb の最低値（第 3 病日）は 8.8 g/dl であり，輸血は

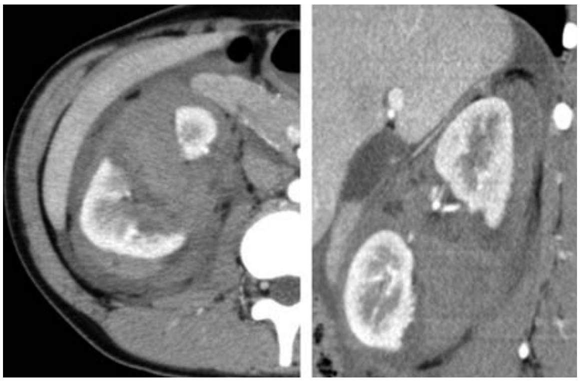


Fig. 1. Abdominal enhanced CT showed a right renal rupture (left : transverse, image right : sagittal image).

施行せずに経過観察可能であった．第 4 病日に施行した腹部超音波検査と腹部 CT 検査で，腎周囲血腫と尿溢流が混在していると思われる腎周囲の液体貯留が増加していたため，右尿管ステント留置術を施行した（Fig. 2）．その後も徐々に液体貯留の増加を認めたため，第 9 病日に超音波ガイド下に経皮的にドレナージチューブを留置した．その後液体貯留は減少し，ドレナージチューブからの排液量も減少したため，第20病日にドレナージチューブを抜去し，第23病日に軽快退院となった．退院時の腹部 CT 所見を Fig. 3 に示す．

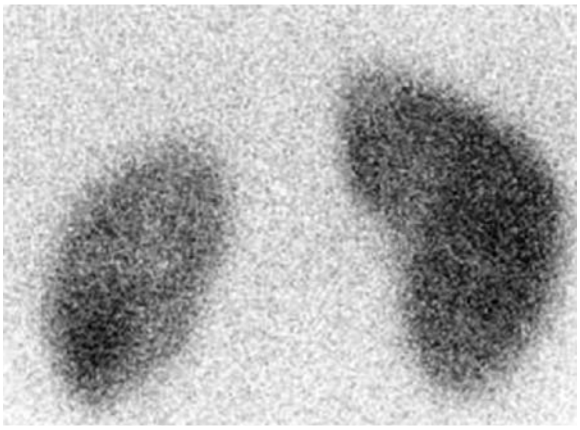
Fig. 3. Abdominal enhanced CT at discharge showed almost no fluid collection around the right kidney.

A

B

Fig. 2. (A) Abdominal enhanced CT showed a leakage of contrast material around the right kidney. (B) Right retrograde pyelography showed a leakage of contrast material and incomplete visualization of lower-pole calyx.

A



B

Fig. 4. (A) Abdominal enhanced CT at five months after injury showed decreased blood flow of the right kidney. (B) DMSA scintigraphy (anterior view) at five months after injury showed decreased uptake in the right kidney.

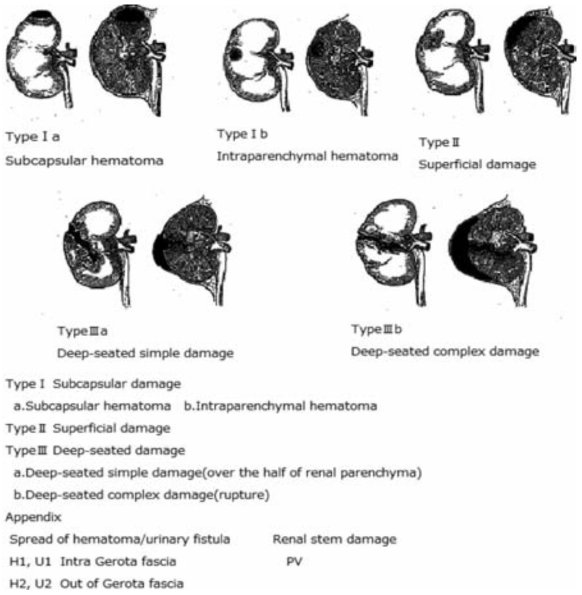


Fig. 5. Classification of Renal Injury by the Japanese Association for the Surgery of Trauma.

その後の外来での経過観察中は，尿溢流の出現や水腎症は認めず，3カ月後に右尿管ステントを抜去した．受傷5カ月後に施行した腹部CTでは，断裂した右腎下極の血流の低下を認めた（Fig. 4A）．また，DMSA腎シンチグラフィーで同部位の集積低下を認め（Fig. 4B），分腎機能は右：左＝38％：62％であった．受傷1年後の現在で，血圧上昇などの所見は認めていないが，今後も経過観察を継続する予定である．

考　　察

本症例は，2008年に改訂された日本外傷学会による腎損傷分類（Fig. 5）ではIIIb H2U1に分類され，アメリカ外傷外科学会による腎損傷分類ではgrade Vに分類された．本邦においては，血圧の安定した腎単独損傷例では腎温存率は高く，ショック状態や多臓器損傷合併例では腎温存率が低いとの報告があり，stage IIIbでは約50％で腎温存が可能と報告されている[2,3]．また腎周囲血腫の程度であるH分類が腎温存可能か否かの判断に有用であると報告されている（文献中では旧分類が使用されており，IV型の表記があるが，これは新分類のPVに相当する）[2]．

海外では，grade Vの症例に対し血行再建が行われたという報告もある[4]が，ほとんどの症例で腎摘除術が施行されており，保存的治療を行った場合も高率に腎摘除術が必要であったと報告されている[5,6]．一方で，grade IVにおいては保存的治療により腎温存が可能であったとの報告が多数あり，実施された処置としては尿管ステント留置，ドレナージ術，血管塞栓術，腎部分切除術などであった[5]．いずれの症例においてもショック状態や貧血の進行など出血コントロールがつかない場合には腎摘除術が施行される場合が多く，腎茎部の損傷がある症例では腎摘除術が施行されていた．これは腎臓の解剖学的構造上，他の腹腔内臓器や骨に覆われる形で存在する腎臓の茎部が損傷する様な高エネルギーが加わった場合には，それら腎臓以外の組織にも重度の外傷を来たしている場合がほとんどであり，外科的処置が選択されるためと考えられた．小児の腎外傷に対しては，成人の腎外傷とほぼ同様な治療が行われており，治療成績に関してもほぼ同等との報告がある[6]．本症例のように腎断裂損傷の場合であっても，他の組織の損傷が軽度で，出血による貧血の進行や血圧の低下が認められなければ経過観察が可能であり，保存的治療により腎温存が可能であることが示された．腎断裂に伴う尿溢流に対する保存的処置としては，まず尿管ステント留置が試みられるべきと思われるが，本症例のように尿管ステント留置で不十分な場合には，適切な時期に経皮的なドレナージチューブ留置が推奨される．

本症例では，腎断裂部の血流が低下し，腎シンチグラフィーでも右腎の分腎機能低下が観察された．今後，腎性高血圧の発生の可能性についても，長期間の観察が必要と思われる．

結　　語

保存的治療が奏功し，腎温存が可能であった小児腎断裂の1例につき報告した．

本論文の要旨は，第388回日本泌尿器科学会北海道地方会で発表した．

文　　献

1）日本外傷学会臓器損傷分類委員会：腎損傷分類2008．日外傷会誌 **2**：265，2008
2）篠島利明，中島洋介，北野光秀，ほか：日本外傷学会腎損傷分類に基づいた鈍的腎外傷例115例の検討．日泌尿会誌 **95**：783-791，2004
3）田中雅博，大園誠一郎，木村昇紀，ほか：腎外傷の臨床的検討．泌尿紀要 **40**：975-980，1994
4）Lloyd GL, Slack S, McWilliams KL, et al.: Renal trauma from recreational accidents manifests different injury patterns than urban renal trauma. J Urol **188**: 163-168, 2012
5）Aragona F, Pepe P, Patanè D, et al.: Management of severe blunt renal trauma in adult patients: a 10-year retrospective review from an emergency hospital. BJU Int **110**: 744-748, 2012
6）Mohamed AZ, Morsi HA, Ziada AM, et al.: Management of major blunt pediatric renal trauma: single-center experience. J Pediatr Urol **6**: 301-305,2010

(Received on September 25, 2013
Accepted on October 28, 2013)