

중증 신손상의 보존적 요법: 위험인자 및 장단기 합병증

계명대학교 의과대학 비뇨기과학교실

최호철 · 박철희 · 김광세 · 이성준

=Abstract=

Conservative Management of Blunt Major Renal Lacerations: Risk Factors Versus the Short-term and Long-term Complications

Ho Cheol Choi, Choal Hee Park, Kwang Sae Kim and Sung Choon Lee

From the Department of Urology, Keimyung University School of Medicine, Taegu, Korea

Management of all but the minor forms of renal injury caused by blunt trauma is still somewhat controversial. A generally aggressive early operative approach is advocated in some centers, while a more watchful conservative approach is endorsed in others. In a review of 66 patients with blunt major renal lacerations, 16 patients(24%) could not be stabilized and they subsequently underwent emergency laparotomy. Remaining 50 patients who sustained a renal laceration extending through the corticomedullary junction following blunt trauma underwent an attempt at conservative management. Two major categories existed among these 50 patients: (1) 18 patients with devascularized renal fragments(avascular group) and (2) 32 in whom a fragment of the kidney was vascularized(vascular group). Complication accounted for 83 percent of the avascular group and vascular group for 25 percent. The delayed nephrectomy rate with avascular group was markedly higher than reported in vascular group(72 percent in avascular group, none in vascular group) We conclude that nonoperative management of major renal lacerations associated with vascularized fragments is a proper method of treatment. However, early surgical intervention should be considered in patients with major renal laceration associated with devascularized fragment due to high complication rate and delayed surgical intervention rate.

Key Words: Blunt major renal lacerations, Conservative management.

서 론

산업발전과 더불어 증가하는 추세에 있는 신손상의 치료는 보존적 요법과 수술적 요법으로 크게 이분한다. 신손상의 치료방침을 결정하는 인자들로는 ① 방사선학적 검사상 손상의 심각도, ② 환자의 전신상태 및 증상의 심각도, ③ 손상의 기전 즉 둔상 대 판통상, 그외 타장기의 동반손상, 대축신의 상태, 환측신의 기존질

이 논문은 1992년도 계명대학교 을종연구비 및 동산의료원 조사연구비 일부 보조에 의하여 작성되었음.

접수일자 1992년 2월 7일

환 여부도 관여된다.

보존적 요법은 경도의 신둔상과 신 피질 및 수질열상을 동반하는 중증신둔상 일부에 적용되고, 수술적 요법은 관통성 손상, 신혈관경 손상, 신장의 분쇄(shattered kidney) 및 활력 종후(vital sign)가 불안정하거나 타장기 손상이 의심되는 중증 신둔상에 이용된다고 한다¹⁾. 그러나 환자의 활력증후가 안정되어 있는 중증 신둔상인 경우, 치료방법상 논란이 되고 있다. 그 이유로서 수상후 4-5일이내의 조기 수술은 신절제술을 하는 빈도가 높기 때문이고, 보존적 요법은 출혈, 요뇨증, 감염등의 합병증으로 자연수술을 해야하는 경우가 많기 때문에, 수상후 짧은 입원기간과 적은 의료비 부담 및 빠

른 사회복귀라는 문제들에 대해 생각해 볼 때 어떤 방법이 더 좋은지 항상 논란이 되는 것이다.

저자들은 논란의 대상인 활력증후가 안정된 중증 신둔상의 치료로 보존적 요법을 실시한 뒤 합병증과 자연수술의 비도를 복부 전산화 단층촬영(이하 CT)상 신절편(renal fragments)의 혈관성(vascularity) 유무와 비교관찰하였고, 조기 수술적 요법의 적용증과 필요성을 알아보고자 했다.

대상 및 방법

1984년 1월부터 1991년 7월까지 계명대학교 동산의료원 비뇨기과에 입원했던 총 105례의 신손상 환자 중 66례의 중증 신둔상(blunt major renal injury) 환자를 대상으로 하였다. 관통성 손상 5례, 경도의 신손상 29례와 신혈관경 손상 5례는 대상에서 제외하였다.

66례의 중증 신둔상 환자 중 내원 당시 활력 증후가 불안정하고, 복강내 타장기 손상이 동반되어 조기 시험적 개복술을 시행한 16례의 불안정군(unstable group)을 제외한 50례의 안정군(stable group)에 대해서 집중 관찰하였다.

전례에서 CT를 실시하였고, CT전후에 KUB 를 촬영함으로써 IVP를 대신하였다. CT상 신피질과 수질 및 요로집합계(pelvocalyceal system)를 포함하는 신설질 파열이 있으면서, 신절편이 조직체의 정맥내 주입후에도 균등하게 음영 농도가 증가되지 않아 조직의 혈관손상이 의심되면 필요에 따라 선택적 신혈관 조영술을 시

행하였다. 저자들은 3례에서 선택적 신혈관 조영술을 실시하였다.

안정군 50례를 CT와 선택적 신혈관 조영술 상 혈관성의 장애가 있는 허혈성 신절편을 가진 허혈관성군(avascular group) 18례와 신절편의 혈관성이 유지되고 있는 혈관유지군(vascular group) 32례로 나누었다(Fig. 1). 두 군간의 이환율 및 합병증과 자연수술의 비도를 비교하였다.

추적 관찰은 수상 후 2~4주에 추적 CT를 실시하였으나, 환자의 상태에 따라 시행 시기를 조절하였다. 그 외, 신주사 검사, 초음파 촬영, 경정맥성 신우조영술 및 선택적 신혈관 조영술을 필요에 따라 실시하였다.

신손상의 분류는 1989년 McAninch의 분류를 따라 ① 신피막하 혈종(subcapsular hematoma)이 있는 경우를 신좌상(renal contusion) ② 신피질에 국한된 표재열상(superficial cortical parenchymal disruption)을 경도의 신손상(minor laceration) ③ 요로집합계와 연결되는 심한 신설질의 열상을 포함하는 중증 신손상(major laceration), ④ 신동맥, 정맥 혹은 분지동맥의 파열이 있는 신혈관 손상(vascular injury)으로 나누었다.

결 과

총 66례의 중증 신손상 중 남자 47례, 여자 19례로 남자가 많았으며, 평균 연령은 34세로 장년층에 많았다.

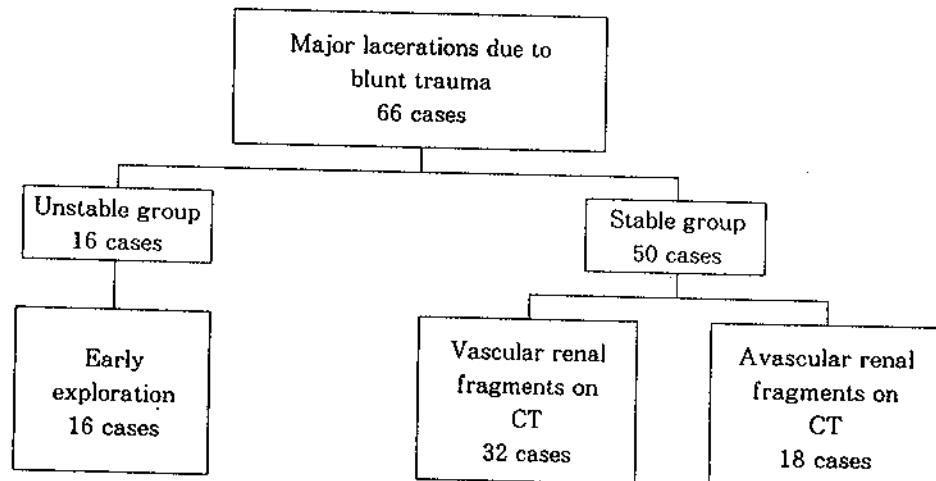


Fig. 1. Classification of patients with blunt major renal lacerations.

손상의 형태는 신둔상 66례 중 교통사고가 불안정군 16례 중 13례(82%), 안정군 50례 중 27례(54%)로 가장 많았으며, 그외 낙상(fall down), 구타등의 순이었다(Table 1).

동반손상은 불안정군 16례 중 12례(75%), 안정군 50례 중 22례(44%)로 환자의 활력증후가 불안정한 경우 더욱 많았다. 두군 모두 다발성 늑골골절, 혈흉 및 기흉, 골반 및 상하지의 골절 순으로 비슷한 분포를 보였다(Table 2). 수상후 초기 개복술을 시행한 불안정군 16례 중 동반된 타장기 손상으로 불안정한 활력증후가 보여 응급 시험적 개복술을 4례에서 실시했고, 수상후 3일이내에 조절되지 않은 출혈사에도

개복술을 12례에서 시행했다. 이중 신절제술이 10례, 산주위 혈종제거술이 2례였다.

보존적 요법을 실시한 안정군 50례에서, 허혈관성군 18례 중 평균 37.3개월 추적 관찰결과, 15례(83%)가 여러가지 합병증을 보였다. 그중, 자연출혈 5례와 요종 형성 4례는 모두 신절제술을 실시했고, 산주위 농양 1례는 경피적 신루설치술로 배놓하였다. 신부분 절제술을 시행한 1례는 수상후 1주일에 실시한 선택적 신혈관 조영술상 우측 신상극부가 불현되어 수술하였다. 의상성 신동정맥류 2례는 각각 신절제술 및 선택적 신동맥 색전술로 치료하였다. 수신증 2례는 현재까지 보존적 요법으로 추적

Table 1. Method of injury between unstable and stable patients with major renal lacerations

	Unstable Pts. (BP<90mmHg) No.(%)	Stable Pts.(BP>90mmHg)	
		With vascular renal fragments No.(%)	With avascular renal fragments No.(%)
Motor vehicle accident	7(44)	9(28)	7(39)
Pedestrian motor vehicle accident	6(38)	9(28)	2(11)
Falls	3(18)	11(34)	7(39)
Aggravated assault	0(0)	3(10)	2(11)
Athletic	0(0)	0(0)	0(0)
Total	16(100)	32(100)	18(100)

Table 2. Coexisting injuries between unstable and stable patients with major renal lacerations

	Unstable Pts. (BP<90mmHg) No.(%)	Stable Pts.(BP>90mmHg)	
		With vascular renal fragments No.(%)	With avascular renal fragments No.(%)
Total No. Pts. with associated injuries	12(75)	15(47)	7(39)
Multiple rib fracture	7(59)	6(40)	2(29)
Liver laceration	2(17)	2(13)	3(43)
Spleen laceration	1(8)	1(7)	1(14)
Closed head injury	2(17)	1(7)	1(14)
Hemopneumothorax	5(42)	1(7)	0(0)
Pancreatic injury	1(8)	1(7)	0(0)
Duodenal injury	1(8)	1(7)	1(14)
Colon injury	0(0)	0(0)	0(0)
IVC laceration	1(8)	0(0)	0(0)
Zygoma fracture	0(0)	2(13)	0(0)
Pelvic bone fracture	3(25)	3(20)	0(0)
Vertebral fracture	2(17)	5(33)	0(0)
Extremity fracture	3(25)	6(40)	1(14)

Table 3. Complications and management of patients whose renal fragments were devascularized

Type of complications	No. Pts.(%)	Management	No. Pts.
Delayed hemorrhage	5(28)	Nephrectomy	5
Urinoma formation	4(22)	Nephrectomy	4
Perinephric abscess	1(5.5)	Percutaneous drainage	1
Segmental infarction	1(5.5)	Partial nephrectomy	1
Arteriovenous fistula	2(11)	Nephrectomy	1
Hydronephrosis	2(11)	Selective renal A. embolization	1
No complications	3(17)	Conservative treatment	2
Total	18(100)		15

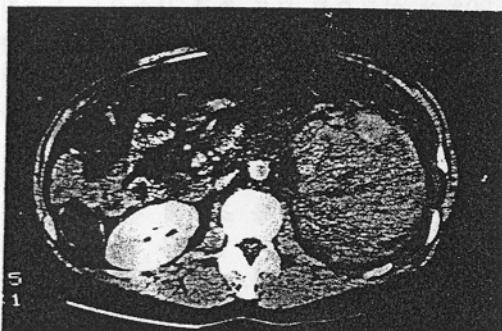


Fig. 2. 27-year-old, pregnant woman with blunt trauma on left kidney. There is no parenchymal enhancement and urinary excretion after intravenous contrast. Hematoma is seen on the anterior pararenal and perinephric space.

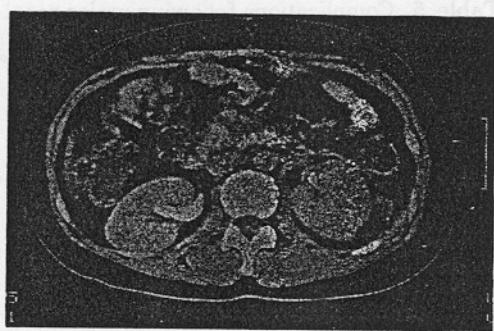


Fig. 3. Repeated CT scan 6 months later shows markedly improved parenchymal enhancement without urinary extravasation.

관찰중이다. 그외 3례(17%)에서 추적관찰기간 중 합병증이 치유되어 후유증을 남기지 않았다(Table 3). 이중 1례는 수상당시 환측 신에 신주위 혈종이 심하고, 신실질의 열상이 동반되면서 허혈성 신절편이 있었으나 임신 4개월이어서 보존적 요법을 실시하여, 수상후 6개월의 추적 CT상 좋은 결과를 얻었다(Fig. 2, 3).

CT상 허혈성 신조직이 없었던 혈관유지군 32례에서 평균 25.6개월 추적관찰 결과, 환측 신장축소 3례(9.5%), 수신증 3례(9.5%), 신주위 농양 1례(3%), 경미한 지연출혈 1례(3%) 등 총 8례(25%)의 합병증이 발생하였으나, 모두 보존적 요법으로 치료되었다(Table 4).

따라서 중증 신손상의 보존적 요법으로 발생된 합병증은 허혈관성군이 혈관유지군에 비해 83%대 25%로 월등히 높았으며, 허혈성군 18례중 13례(72%)에서 지연수술요법(경피적 신루설치술 및 선택적 신동맥 색전술 포함)이 필

요하게 되었다(Table 5).

고 찰

신손상의 70-80%가 둔상에 의한 것이며 이 중 85%는 신좌상 및 신피질에 국한된 표재열상을 포함하는 경도의 신손상이고 나머지 15%가 신혈관경 손상과 신장의 분쇄등이 포함된 중증의 신손상이라고 한다¹⁾.

신좌상 및 신피질에 국한된 표재열상은 보존적 요법이 적용되고, 신혈관경 손상, 신장의 분쇄 및 활력증후가 불안정한 중증 신둔상에는 수술적 요법이 이용된다. 활력증후가 안정되어 있으면서 신피질 및 수질 열상을 동반하는 중증신둔상은 전체 신둔상의 10%에 해당하며 그 치료방법은 논란이 많다^{1,2)}. 논란의 원인은 저자들마다 치료방법에 따른 신절제율, 합병증 발생률 및 지연수술의 빈도가 다르기 때문이다.

신손상후 4주이내에 발생할 수 있는 조기 합병증으로는 지연출혈 및 패혈증과 동반되는 요

Table 4. Complications and management of patients whose renal fragments were vascularized

Type of complications	No. Pts.(%)	Management
Reduction in renal size (≥2cm)	3(9.5)	
Hydronephrosis	3(9.5)	All conservative treatment
Perinephric abscess	1(3)	
Delayed hemorrhage	1(3)	
No complications	24(75)	
Total	32(100)	

Table 5. Complications following major renal lacerations in stable patients

Categories	No. Pts.	No. Pts. with complications	Mean Mos. Follow up (%)
Avascular fragments	18	15(83)	37.3
Vascular fragments	32	8(25)	25.6

일출, 농양 등이 있다. 고혈압도 드물지만 생길 수 있으며 주로 renin과 연관되어 나타나고, 대개의 경우 일시적인 경과를 밟는다. 후기 합병증으로는 동정맥류, 만성 신우신염, 수신증, 수축신, 신주위 낭종, 만성 축복부 통증이 있으며, 결석형성도 간혹 발견된다. 수상후 3-6개월에 병발하므로 꼭 추적 관찰이 필요하다고 한다³⁾.

합병증 발생율과 자연 수술의 빈도는 보존적 요법 후^{4,5,6)}에는 15-58%, 조기 수술적 요법⁶⁾후에는 2%로 보고되었다. 신절제율은 보존적 요법^{4,5,7)}후 3.5-21%에 비해 조기수술적 요법에는 5%에 불과하였고, 개복술을 필요로 할 정도의 동반된 복강내 장기손상을 42%였다³⁾.

Rieser⁹⁾은 수상후 24시간 혈뇨가 계속되고, 신부위에 압통이나 종창이 증가되면 곧 수술적 처치를 해야한다고 했다. Hodge 등¹⁰⁾은 중증 신손상 전례에서 조기 수술적 처치를 요한다고 했으며, 술후 합병증이나 후유증은 볼 수 없었다고 하였고, 보존적 치료를 한 경우 84.7%의 후유증을 나타내어 조기 수술적 처치를 강조하였다. Radwin 등¹¹⁾은 확실한 손상상태를 알지 못하는 경우에서도 시험적 개복술을 하는것이 좋다고 했다.

Carlton¹²⁾은 보존적 요법후의 합병증 발생빈도

가 90%에 이르므로 모든 중증 신손상은 수술적 방법으로 치료해야 한다고 했다. Husmann과 Morris¹³⁾는 중증 신문상에서 허혈관성 신절면을 가진 경우 92%의 합병증 발생율을 보고하여 조기 수술적 요법의 필요성을 주장했다.

McAninch와 Carroll은¹⁴⁾ 수술당시 Gerota 근막을 열기전에 신혈관경을 조기에 결찰함으로써 출혈로 인한 신절제술의 빈도를 56%에서 18%로 현저히 감소시켰다. 최근의 연구에 의하면 조기 수술 요법을 실시하여 95%의 신보존율을 보고하였다¹⁵⁾. Peters와 Bright¹⁶⁾는 보존적 요법후 자연수술의 빈도를 14.6%로 보고했고, 보존적 요법이 조기 수술요법보다 재원기간이 훨씬 길었다고 하였다.

반면, Peters와 Sagalowsky¹⁷⁾, Cass와 Ireland¹⁸⁾, Hessel과 Smith 등¹⁹⁾은 대부분의 요일출(urinary extravasation)은 저질로 멈춰지며, 초음파 활영이나 CT등으로 요종형성을 조기에 발견할 수 있어서 경피적 접근 방법이나 개복술 등을 통해 치료할 수 있고¹⁷⁾ 손상당시 조기수술적 접근은 조절되지 않는 출혈로 신절제술의 빈도가 35%-50%나 되며^{18,19)}, 보존적 요법후 수술을 시행할 경우 신절제술의 빈도는 4%-9%로 낮기 때문에^{18,20)} 보존적 요법을 주장하였다. Thompson²¹⁾은 모든 신문상 환자를 보존적 요법으로 치료한 바, 자연수술의 빈도는 4.7%, 평균 신장 보존율은 96.5%로 좋은 결과를 나타냈다. Meretyk 등²²⁾은 우측중복요관을 가진 예에서 중증 신문상 후 보존적 요법으로 2개월만에 완치한 보고를 하였다.

이렇게 저자들에 따라 치료방법에 논란이 많은 것은 ① 대조군을 설정하여 수술적 방법과 보존적 방법을 직접 비교한 연구가 없었고, ② 신손상의 분류법이 통일되어 있지 않으므로 서로 비교하기가 어렵고, ③ 손상의 정도에 대한 정확한 정보를 얻을 수가 없고, 환자 각자에

대한 치료원칙이 일관성이 없기 때문이다²³⁾.

저자의 경우, 수상후 3일이내 조기 개복술을 실시한 16례 중 신절제술의 빈도는 11례(69%)였다. 그러나, 이때는 대개 복강내 타장기 손상이 동반되어 있고, 내원당시 활력증후가 불안정하므로 환자의 사망율과 이환율을 낮추기 위해서는 신절제술이 불가피하였다. 논란의 대상인 활력증후가 안정된 중증 신둔상의 경우, 저자들은 보존적 요법을 실시하여, 허혈관성군에서는 현저히 높은 합병증 발생율(83%)과 신절제율(56%)을 나타낸 반면 혈관유지군은 합병증 발생율이 25%였고, 신절제술이 시행된 예는 없었다.

타장기와의 손상동반율은 Peters와 Bright¹⁶⁾는 신둔상의 44%, Cass⁶⁾는 73%로 보고하였고 저자들의 경우, 불안정군 75%, 안정군 44%로 비슷한 결과를 보였다.

결 론

신피질 및 수질열상을 동반하는 중증신둔상에서 활력증후가 안정된 경우라도 방사선학적 검사(주로 CT)상 허혈관성 신절편이 있으면, 가능한한 조기에 수술적 요법을 실시하는 것이 보존적 요법으로 생길 수 있는 합병증 발생율 및 환자의 이환율을 낮추어 신속한 사회복귀와 함께 신장보존율을 높이고, 자연수술의 가능성 을 미연에 방지할 수 있는 이점이 있는 것으로 생각되었다.

REFERENCES

- Guerriero, W.G.: *Renal trauma*. In: *Problems in Urology*, Edited by Paulson, D.F. Philadelphia: J.B. Lippincott Co., vol. 2, pp. 179-194, 1988.
- McAninch, J.W. and Carroll, P.R.: *Renal exploration after renal trauma: Indication and reconstructive technique*. *Urol. Clin. North Am.*, 16: 203-21, 1989.
- Gordec, C.J.: *Genitourinary trauma*. *Urol. Radiol.*, 7: 185-191, 1985.
- Vermillion, C.D., McLaughlin, A.P. and Pfister, R.C.: *Management of blunt renal trauma*. *J. Urol.*, 106: 478-480, 1971.
- Sargent, J.C. and Marquardt, C.R.: *Renal injuries*. *J. Urol.*, 63: 1-24, 1950.
- Cass, A.S.: *Renal trauma in the multiple injured patient*. *J. Urol.*, 114: 495-497, 1975.
- Morrow, J.W. and Mendez, R.: *Renal trauma*. *J. Urol.*, 104: 649-651, 1970.
- Cases, A.S.: *Immediate radiological evaluation and early surgical management of genitourinary injuries from external trauma*. *J. Urol.*, 122: 772-774, 1979.
- Rieser, C.: *Injuries of the kidney*. *Am. Surg.*, 25: 657-662, 1959.
- Hodges, C.V., Gilbert, D.R. and Scott, W.W.: *Renal trauma: A study of 71 cases*. *J. Urol.*, 66: 627-629, 1951.
- Radwin, H.M., Fitch, W.P. and Robinson, J.R.: *A unified concept of renal trauma*. *J. Urol.*, 116: 20-22, 1976.
- Carlton, C.E.: *Injuries of the kidney and ureter*. In: *Campbell's Urology*, 4th ed. Edited by Harrison, J.H., Gittes, R.F., Perlmutter, A.D., Stamey, T.A. and Walsh, P.C. Philadelphia: W.B. Saunders Co., vol. 1, chapter 23, pp. 881-905, 1978.
- Husmann, D.A. and Morris, J.S.: *Attempted nonoperative management of blunt renal lacerations extending through the corticomedullary junction: The short-term and long-term sequale*. *J. Urol.*, 143: 682-684, 1990.
- McAninch, J.W. and Carroll, P.R.: *Renal trauma: Kidney preservation through improved vascular control- a refined approach*. *J. Trauma*, 22: 285-288, 1982.
- Dixon, C.M., McAninch, J.W. and Carroll, P.R.: *Management of major renal laceration from blunt renal trauma*. *J. Urol.*, 143: 392-395, 1990.
- Peters, P.C. and Bright, T.C.: *Blunt renal injuries*. *Urol. Clin. North Am.*, 4: 17-19, 1977.
- Peters, P.C. and Sagalowsky, A.I.: *Genitourinary trauma*. In: *Campbell's Urology*, 5th ed. Edited by Walsh, P.C., Gittes, R.F., Perlmutter, A.D. and Stamey, T.A. Philadelphia: W.B. Saunders Co., vol. 1, chapter 26, pp. 1192-1208, 1986.
- Cass, A.S. and Ireland, G.W.: *Comparison of*

- conservative and surgical management of the more severe degrees of renal trauma in the multiple injured patient. J. Urol., 109: 8-10, 1973.*
- 19) Hessel, S.J. and Smith, E.H.: *Renal trauma: A comprehensive review and radiologic assessment. Crit. Rev. Clin. Radiol. Nucl. Med., 5: 251-255, 1974.*
- 20) Wein, A.J., Murphy, J.J., Mulholland, S.G., Chait, A.W. and Arger, P.H.: *A conservative approach to the management of blunt renal trauma. J. Urol., 117: 425-427, 1977.*
- 21) Thompson, I.M.: *Expectant management of blunt renal trauma. Urol. Clin. North Am., 4: 29-29, 1977.*
- 22) Meretyk, S., Shapiro, A. and Lebensart, P.D.: *Conservative treatment in severe renal trauma. Urology, 37: 251-252, 1991.*
- 23) Nicolaisen, G.S. and McAninch, J.W.: *Evaluation and management of traumatic renal injury. AUA update series, vol. 4, Lesson 37, pp. 1-8, 1985.*
-