

복강내 및 복강외 방광파열의 임상특성 비교

Comparison of Clinical Characteristics between Intraperitoneal and Extraperitoneal Bladder Rupture

Jae Min Chung¹, Jung Man Kim, Sang Don Lee

From the Department of Urology, College of Medicine, Pusan National University,

¹Department of Urology, College of Medicine, Kosin University, Busan, Korea

Purpose: To compare the clinical characteristics between intraperitoneal and extraperitoneal bladder ruptures.

Materials and Methods: 58 patients with a bladder rupture were divided into group A (34 intraperitoneal rupture) and group B (24 extraperitoneal rupture). The medical records and radiological findings were retrospectively reviewed.

Results: The follow up period in all patients was 5.8 ± 4.5 months (1-20 months). The male to female ratios and the mean ages in groups A and B were 14:3, 17:7 and 43.9 ± 14.2 , 46.4 ± 14.8 years, respectively ($p > 0.05$), with the peak incidence being in the fifth and sixth decades. There were no statistical differences in the urologic symptoms and signs between groups A and B. The common cause of injuries in groups A and B were direct blow (41.3%) and out-car traffic accident (54.1%), respectively ($p < 0.05$). The main associated injuries in groups A and B were pelvic bone fractures or intestinal injuries and pelvic bone fractures, respectively. The treatment modalities were an operation in 32 (94.1%) in group A; all group B cases were conservatively managed. The durations of catheter indwelling were 17.0 ± 9.4 and 22.7 ± 10.9 days in groups A and B, respectively ($p < 0.05$).

Conclusions: The bladder rupture occurred commonly in the fifth and sixth decades, especially in males. The most frequent causes of intraperitoneal and extraperitoneal ruptures were a direct blow and a traffic accident, respectively. Pelvic bone fractures were the most common associated injury, especially with extraperitoneal ruptures. In contrast to an extraperitoneal rupture, most intraperitoneal ruptures were managed by operative methods. The duration of catheter indwelling was significantly shorter with intraperitoneal than extraperitoneal ruptures. (Korean J Urol 2007;48:327-332)

Key Words: Bladder, Rupture, Character

대한비뇨기과학회지
제 48 권 제 3 호 2007

부산대학교 의과대학
비뇨기과학교실, ¹고신대학교
의과대학 비뇨기과학교실

정재민¹ · 김정만 · 이상돈

접수일자 : 2006년 7월 10일
채택일자 : 2007년 1월 23일

교신저자: 이상돈
부산대학교 의과대학
비뇨기과학교실
부산시 서구 아미동 1가 10
☎ 602-739
TEL: 051-240-7348
FAX: 051-247-5443
E-mail: lsd@pusan.ac.kr

이 논문은 부산대학교 자유과제 학술연구
비 지원에 의해 연구되었음.

서 론

방광은 골반골에 의해 보호받고 있어 외력에 의한 손상을 잘 받지 않는다. 그러나 방광이 충만되면 치골 위 하복부 쪽으로 팽창되고 방광벽도 얇아지며, 이때 하복부에 충격이 가해지면 쉽게 파열된다. 또한 골반골절이 생기면 골 조각에 의해 직접 방광이 손상되기도 한다. 더욱이 방광파열

의 진단 및 치료가 지연된 경우에는 환자의 생명에 위협을 초래할 수도 있다.¹

현재 비뇨기과 영역이 세분화되어 지속적인 발전과 함께 활발한 연구가 진행되고 있는 반면, 손상분야에 대한 관심은 비교적 적어 담보상태에 있는 실정이다. 이에 저자들은 최근 10년간 본원에서 복강내 및 복강외 방광파열로 치료 받은 환자들의 임상특성을 비교 분석하였다.

대상 및 방법

1996년 3월부터 2005년 5월까지 본원 비뇨기과에서 방광파열로 진단받고 입원치료를 받은 58례를 대상으로 하였다. 대상군을 복강 내 방광파열 환자 (A)군과 복강외 방광파열 환자 (B)군으로 분류하여 나이, 성별, 증상 및 증후, 원인, 동반 손상 여부, 진단 방법, 치료 방법, 요도관 유치 기간과 합병증 등을 의무기록지와 방사선 검사를 토대로 후향적으로 분석하였다.

A군과 B군의 차이에 대한 각각의 통계 분석은 chi-square test를 사용하였고 비교 대상수가 5 미만일 경우 Fisher's exact test를 사용하여 p-value가 0.05 미만인 경우를 유의한 것으로 판정하였다.

결 과

대상군 58례 중 복강내 방광파열 환자 (A군)는 34례 (58.6%)였으며 복강외 방광파열 환자 (B군)는 24례 (41.4%)였다. 전체 대상군의 관찰 기간은 5.8 ± 4.5 개월 (1-20개월)이었고 A군 및 B군은 각각 5.5 ± 4.5 개월 및 6.2 ± 4.5 개월이었으며 두 군 간에 통계학적으로 유의한 차이는 없었다 ($p=0.314$).

연령별로 보면 전체 대상군에서 40-49세가 18례 (31.1%)로 가장 많았으며 50-59세가 16례 (27.6%), 30-39세가 9례 (15.5%), 20-29세가 6례 (10.3%) 등의 순이었다. 평균 연령은 전체 대상군에서 43.9 ± 14.8 세였으며 A군 및 B군에서 각각 43.9 ± 14.2 세 및 46.4 ± 14.8 세로 두 군 간에 유의한 차이는 없었다 ($p=0.297$). 성별은 전체 대상군에서 남자 45명 (77.6%), 여자 13명 (22.4%)으로 남녀비는 3.5:1이었으며 A군 및 B군에서 각각 남자 28명 (82.4%), 여자 6명 (17.6%) 및 남자 17명 (70.8%), 여자 7

Table 1. Age and sex distribution

Age (years)	Intraperitoneal bladder rupture		Extraperitoneal bladder rupture		Total (%)
	Male	Female	Male	Female	
0-9	0	2	0	0	2 (3.4)
10-19	1	0	0	0	1 (1.7)
20-29	4	0	2	0	6 (10.3)
30-39	4	2	2	1	9 (15.5)
40-49	8	1	7	2	18 (31.1)
50-59	7	1	4	4	16 (27.6)
60-69	2	0	1	0	3 (5.2)
70-79	2	0	1	0	3 (5.2)
Total	28	6	17	7	58 (100)
Mean	$46.1 \pm 12.9^*$	$32.8 \pm 12.7^*$	$45.6 \pm 14.8^{\dagger}$	$48.3 \pm 9.6^{\ddagger}$	43.9 ± 14.8
	$43.9 \pm 14.2^{\ddagger}$		$46.4 \pm 14.8^{\ddagger}$		

*, $p=0.03$, † : $p=0.852$, ‡ : $p=0.297$

Table 2. Symptoms and signs of the bladder rupture

Symptoms and signs	Intraperitoneal bladder rupture (%)	Extraperitoneal bladder rupture (%)	p-value	Total (%)
Hematuria	27 (79.4)	19 (79.2)	0.982	46 (79.3)
Abdominal pain and distension	22 (64.7)	17 (70.8)	0.627	39 (67.2)
Unable to void	23 (67.6)	13 (54.2)	0.302	36 (62.0)
Shock	4 (11.8)	1 (4.2)	0.314	5 (8.6)

명 (29.2%)이었고 남녀비는 각각 4.7:1 및 2.4:1이었다. 성별 평균연령은 A군에서 남자 46.1±12.9세, 여자 32.8±12.7세, B군에서 남자 45.6±14.8세, 여자 48.3±9.6세로 A군의 경우 남자의 나이가 더 많았다 ($p=0.03$) (Table 1).

증상으로는 전체 대상군에서 혈뇨 46례 (79.3%), 복통 및 복부 팽만 39례 (67.2%), 배뇨곤란 36례 (62.0%)와 쇼크 5례 (8.6%) 순이었다. A군에서는 혈뇨 27례 (79.4%), 배뇨곤란 23례 (67.6%), 복통 및 복부 팽만 22례 (64.7%)와 쇼크 4례 (11.8%) 순이었으며 B군에서는 혈뇨 19례 (79.2%), 복통 및

복부 팽만 17례 (70.8%), 배뇨곤란 13례 (54.2%)와 쇼크 1례 (4.2%) 순으로 두 군 간에 증상의 차이는 없었다 (Table 2).

방광파열의 원인으로 A군에서는 직접가격이 14례 (41.3%)로 가장 많았고, 다음이 보행자 교통사고 9례 (26.5%), 낙상사고 5례 (14.7%), 운전자 교통사고 3례 (8.8%), 자상, 의인성 손상, 산업 재해 사고 각각 1례 (2.9%)의 순이었고 B군에서는 보행자 교통사고 13례 (54.1%)가 가장 많았으며, 다음이 운전자 교통사고 4례 (16.7%), 낙상사고 4례 (16.7%), 직접가격 2례 (8.3%), 자상 1례 (4.2%)의 순이었다. 방광파열의 가장 많은

Table 3. Causes of the bladder rupture

Cause	Intraperitoneal bladder rupture (%)	Extraperitoneal bladder rupture (%)	p-value	Total (%)
Traffic accident	12 (35.3)	17 (70.8)	0.008	29 (50.0)
Out-car traffic accident	9 (26.5)	13 (54.1)	0.034	22 (37.9)
In-car traffic accident	3 (8.8)	4 (16.7)	0.371	7 (12.1)
Direct blow	14 (41.3)	2 (8.3)	0.006	16 (27.6)
Fall down	5 (14.7)	4 (16.7)	0.840	9 (15.5)
Stab wound	1 (2.9)	1 (4.2)	—	2 (3.4)
Iatrogenic	1 (2.9)	0 (0.0)	—	1 (1.7)
Industrial accident	1 (2.9)	0 (0.0)	—	1 (1.7)
Total	34 (100)	24 (100)		58 (100)

Table 4. Associated bladder rupture injuries

	Intraperitoneal bladder rupture (%)	Extraperitoneal bladder rupture (%)	p-value	Total (%)
Pelvic bone fracture	7 (20.6)	19 (79.2)	<0.001	26 (44.8)
Stable	4 (11.8)	14 (58.3)		
Unstable	3 (8.8)	5 (20.8)		
Intestinal injury	6 (17.6)	2 (8.3)	0.315	8 (13.8)
Urethral rupture	4 (11.8)	1 (4.2)	0.314	5 (8.6)
Rib fracture	2 (5.9)	2 (8.3)	—	4 (6.9)
Tibia fracture	2 (5.9)	0 (0.0)	—	2 (3.4)
Humerus fracture	0 (0.0)	2 (8.3)	—	2 (3.4)
Radius fracture	0 (0.0)	1 (4.2)	—	1 (1.7)
Scapular fracture	0 (0.0)	1 (4.2)	—	1 (1.7)
Pneumothorax	0 (0.0)	1 (4.2)	—	1 (1.7)
Skull fracture	1 (2.9)	0 (0.0)	—	1 (1.7)
Subdural hematoma	1 (2.9)	0 (0.0)	—	1 (1.7)
Vertebra fracture	2 (5.9)	0 (0.0)	—	2 (3.4)
Facial laceration	1 (2.9)	0 (0.0)	—	1 (1.7)
Total	34 (100)	24 (100)		58 (100)

Table 5. Treatments for the bladder rupture

Treatment methods	Intraperitoneal bladder rupture (%)	Extraperitoneal bladder rupture (%)	Total (%)
Operative methods			
Repair with Foley insertion	23 (67.6)	0 (0)	23 (39.7)
Repair with cystostomy insertion	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Repair with cystostomy +Foley insertion	9 (26.5)	0 (0)	9 (15.5)
Conservative management	2 (5.9)	24 (100)	26 (44.8)
Total	34 (100)	24 (100)	58 (100)

원인은 교통사고로 전체 29례 (50.0%) 중 A군에서는 12례 (35.3%), B군에서는 17례 (70.8%)였고 다음은 직접가격으로 전체 16례 (27.6%) 중 A군 및 B군 각각 14례 (41.3%) 및 2례 (8.3%)였으며 두 가지 원인 모두 두 군 간의 유의한 차이를 보였다 ($p < 0.05$) (Table 3).

동반손상으로 골반골절은 A군 7례 (20.6%), B군 19례 (79.2%)로 B군에서 유의하게 높았으며 소화관 손상과 요도파열은 두 군에서 각각 6례 (17.6%) 및 2례 (8.3%), 4례 (11.8%) 및 1례 (4.2%)로 유의한 차이를 보이지 않았다 ($p > 0.05$) (Table 4).

진단은 역행성 방광조영술과 시험적 개복술을 이용하였다. A군에서는 31례 (91.2%)에서 역행성 방광조영술로, 3례 (8.8%)는 시험적 개복술로 진단하였고 B군에서는 24례 (100%) 모두 역행성 방광조영술로 진단하였다.

치료는 A군의 경우 23례 (67.6%)에서 파열된 부위를 봉합한 다음 요도관을 유치하였고 9례 (26.5%)는 파열된 부위를 봉합한 다음 방광루관 및 요도관을 유치하였으며 2례 (5.9%)는 요도관만 유치한 후 보존적 치료를 시행하였다. B군에서는 24례 모두 요도관 유치 후 보존적 치료를 시행하였다. A군에서 수술을 시행하지 않았던 2례는 장기간의 요도관 유치로 인해 발생한 방광파열로서 1례는 요도관만을 유치하여 치료되었고 나머지 1례는 동반된 손상이 심하여 술 전에 사망하였다 (Table 5). 평균 요도관 유치 기간은 전체 19.4 ± 10.9 일이었고 A군 17.0 ± 9.4 일, B군 22.7 ± 10.9 일로 A군에서 유의하게 짧았다 ($p = 0.03$).

합병증은 A군의 경우 요도협착 3례 (8.8%), 수술부위 창상 파열 1례 (2.9%), 신경인성 방광 1례 (2.9%) 및 요실금 1례 (2.9%) 등 총 8례 (23.5%)에서 발생하였고 B군의 경우에는 요도협착 1례 (4.2%), 신경인성 방광 1례 (4.2%) 및 요실금 1례 (4.2%) 등 총 3례 (12.5%)에서 발생하여 A군에서 합병증의 빈도가 다소 높은 경향을 보였으나 통계학적 의미는 없었다.

고 찰

해부학적으로 골반강 내 깊이 위치한 방광은 외상에 대해 비교적 안전하여 방광이 비어 있는 상태에서는 골편, 칼, 총 등 외에는 손상받기 쉽지 않다. 그러나 방광이 소변으로 차있을 때 하복부에 압력을 가하면 힘이 방광에 전파되어 파열이 잘 유발된다. 방광손상의 분류는 손상부위 및 손상 정도에 따라 방광타박, 복강내 파열 및 복강외 파열로 대별되며, 원인에 따라 크게 둔상 및 관통상 그 외에 이미 방광 자체에 염증이나 종양과 같은 기존 질병이 존재하는 경우의 자연방광파열이 있다.²

복강내 방광파열은 국외의 경우 Cass³의 보고에 의하면 전체의 약 48%를 차지하며, 국내의 경우 Chung¹은 75%를, Kwon과 Kim⁴은 61.5%를 차지한다고 보고하였다. 복강내 파열은 복강외 파열과는 다른 원인인 압박손상에 의해, 특히 방광 내에 소변으로 가득 차있을 때 방광 팽만 자체가 용적을 크게 하고 유동성을 감소시켜 이때 하복부에 타박상이 가해지면 방광 벽의 전체표면에 힘이 고루 가해져서 가장 약한 전정부에서 많이 발생한다. 복강외 방광파열은 Cass³의 보고에 의하면 전체의 약 44%를 차지하고, 이중 95%가 골반골절과 연관성이 있었다. 그 이유는 해부학적 구조 및 치골전립선인대에 압력을 주어 방광 벽에 손상을 주기 때문이라고 보고하였다. 그리고 약 8%에서 복강내외 파열이 복합적으로 발생하는데 이것은 하복부에 타박과 골반 골절이 동반될 때 발생하며 골반골절 시 15%에서 하부 요로손상이 동반되고 5% 정도에서 방광파열과 관련이 있는 것으로 보고되어 있다.³ 복강외 방광파열은 국내의 경우 Chung¹은 25%를, Kwon과 Kim⁴은 38.5%를 차지한다고 보고하였고 복강내 및 복강외 파열이 같이 동반된 경우는 없었다. 저자들의 경우는 복강 내 파열 58.6%, 복강외 파열 41.4%로 복강내 파열이 1.4배 더 많았고 복강내 및 복강외

파열이 같이 동반된 경우는 한 예도 없었다.

연령 및 성별빈도에 대한 국내보고에 의하면, Chung¹은 남녀비가 3.6:1이었고 연령별로는 40대가 37.5%로 가장 많았으며 다음이 20대로 18.8%라고 보고하였다. 그리고 Kwon과 Kim⁴은 남녀비가 3.3:1이었고 연령별로는 30대가 34.6%로 가장 많았으며 다음이 40대로 30.8%라고 보고하였다. 저자들의 경우는 40대부터 50대까지가 58.7%로 높은 비율을 차지하고 남자가 여자에 비해 3.5배가 높게 발생하였다. 이는 장년의 남자가 활동성이 높아 외상에 노출되기 쉽기 때문이라고 생각한다. 특히 복강내 파열에서 유의하게 남자에 비해 여자의 평균연령이 낮았는데 이는 1세와 2세의 여아 2례가 포함되었기 때문이며, 이 2례를 제외한 경우에는 평균연령이 40.5세로 남자의 평균연령보다는 낮으나 통계학적으로 유의한 차이는 없었다.

방광파열의 원인에 대한 국외보고에 의하면 Gomez 등⁵은 교통사고가 90%로 가장 많고 낙상사고, 산업재해와 직접가격 등이 흔하다고 하였다. 그리고 국내보고에 의하면 Chung¹은 교통사고 28.1%, 낙상사고 18.6%, 타박상과 의인성 손상이 각각 12.5%였고 Kwon과 Kim⁴은 교통사고 38.5%, 직접가격 23.1%, 산업재해가 19.3%였다고 보고하였다. 방광파열의 종류에 따른 원인을 살펴보면 Lee 등⁶은 복강내 파열의 경우 교통사고가 67%로 가장 많았으며 다음으로 폭행 22%, 낙상 7%의 순이었다. 그 반면 복강외 파열의 경우는 역시 교통사고가 68%로 가장 많았으며 다음으로 낙상 23%, 폭행 9%의 순으로 양 군 간에 큰 차이는 없었다고 보고하였다. 저자들의 경우는 복강내 파열에서는 직접가격이 41.3%로 가장 많았고 다음이 교통사고 35.3%였으며, 복강외 파열에서는 교통사고가 70.8%로 가장 많았고 다음이 낙상사고 16.7%였다. 복강내 파열 중 의인성 손상 1례 (2.9%)는 장기간의 요도관 유치에 의해 발생한 작은 파열로 경과관찰만으로 치유되었다. 의인성 손상의 발생은 Chung¹의 12.5% 및 Kwon과 Kim⁴의 3.8%의 보고보다는 발생비율이 낮았다.

방광파열의 동반손상으로는 골반골절과 요도손상이 가장 흔한데 Wilkinson⁷은 1,400례의 골반골절 중 1%에서 방광파열과 요도파열이 함께 발견되었다고 하였으며, 후부요도파열 환자 중 9%에서 방광파열이 동반되었다고 하였다. 최근 보고에 의하면 후부요도손상 환자에서 방광파열이 동반된 경우가 8.3-16.7% 정도로 보고되고 있다.⁸ 저자들의 경우는 복강외 파열에서 골반골절이 79.2%로 동반손상의 대다수를 차지하였으나 복강내 파열의 동반손상으로는 골반골절 20.6%와 소화관 손상 17.6%로 두 손상이 비슷하게 발생하였다. 요도손상은 복강내 파열에서 11.8% 동반되었으나, 복강외 파열에서 4.2%만 동반되어 복강내 파열에서 더 흔히 동반되었다. 이로써 골반골절이 방광파열에서 흔히 동

반되는 손상이지만 복강내 파열에서는 아울러 소화관 손상과 요도손상의 여부를 잘 관찰해야 할 것으로 생각한다.

요도관의 제거는 통상적으로 14일째 역행성 방광조영술을 시행하고 조영제의 유출이 없음을 확인 후 제거하였고 조영제의 유출을 보인 경우 7일간 유치기간을 연장하였으며 7일 간격으로 역행성 방광조영술을 시행하여 추적 관찰하였다. 평균 요도관 유치기간은 전체 19.4 ± 10.9 일이었으며 복강내 및 복강외 방광파열의 경우 각각 17.0 ± 9.4 일 및 22.7 ± 10.9 일로 유의하게 복강내 방광파열 환자에서 요도관 유치기간이 짧았다. 복강내 방광파열 환자는 사망환자를 제외하고는 10일에서 60일까지의 유치 분포를 보였고 14일 전후로 제거한 반면 복강외 방광파열 환자는 13일에서 60일까지의 유치 분포를 보였으며 대부분 21일 전후로 제거하였다. 복강내 방광파열 환자 중 가장 긴 유치기간 연장을 보인 1례는 2세 여아로 두개골 골절이 동반된 중증의 환자였으며 복강외 방광파열 환자 중 가장 긴 유치기간 연장을 보인 2례는 지속적인 조영제 유출 소견을 보여 치료 시에 요도를 통한 감염을 예방하기 위하여 항생제주사를 병용하였다. 저자들의 경우 Kim 등⁹이 보고한 복강외 방광파열 환자의 평균 요도관 유치기간 9.5일보다는 긴 유치기간을 보였고 장기 유치 환자를 제외한 경우도 19.3일로 긴 유치기간을 보였다.

Carroll과 McAninch¹⁰은 요도관 유치를 통한 치료 시 72시간 이내 세균 집락을 통한 방광 내 감염으로 인한 감염성 골반혈종, 방광 벽의 위계실 및 지속 요누출을 반드시 고려해야 한다고 하였다. 방광파열이 생명에 위협을 줄 수 있다는 것은 잘 알려진 사실인데 24시간 이상 진단이 내려지지 않으면 사망률이 크게 증가한다¹¹고 하며 출혈, 쇼크, 패혈증, 요누출이 그 원인이라고 지적하였다.¹ 저자들의 경우 방광파열만으로 사망한 경우는 없었으며 복강내 방광파열 환자 중 2례에서 창상파열이 발생하였고 요도손상이 동반된 5례 중 3례에서 요도협착이 발생하였다.

결 론

지난 10년간 본원에서 방광파열로 진단받고 입원치료를 받은 58례에 대한 후향적 분석결과 방광파열은 40-59세의 남성에서 흔히 발생하였으며 혈뇨, 복통 및 배뇨곤란 등이 가장 흔한 증상이었다. 복강내 및 복강외 방광파열 간에 연령, 성비 및 주증상의 차이는 없었다. 다른 보고와는 달리 복강내 방광파열은 직접가격, 복강외 방광파열은 교통사고가 가장 많은 원인이었다. 동반 손상으로는 골반골절이 가장 흔했으며 복강외 방광파열에서 유의하게 높게 발생하였다. 복강외 방광파열에 비해 복강내 방광파열의 대부분은

수술적 방법으로 치료했으며 요도관 유치 기간은 복강내 방광파열에서 유의하게 짧았다. 이러한 결과는 복강내 및 복강외 방광파열군의 임상특성이 분명한 차이가 있음을 시사한다.

REFERENCES

1. Chung YG. A clinical observations on bladder rupture. Korean J Urol 1982;23:1155-9
2. Jack W. Genitourinary trauma. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED Jr, Wein AJ, editors. Campbell's urology. 8th ed. Philadelphia: Saunders; 1998;3721-5
3. Cass AS. Bladder trauma in the multiple injured patient. J Urol 1976;115:667-9
4. Kwon KS, Kim SK. Clinical observation on bladder rupture. Korean J Urol 1982;23:933-6
5. Gomez RG, Ceballos L, Coburn M, Corriere JN, Dixon CM, Lobel B, et al. Consensus statement on bladder injuries. BJU Int 2004;94:27-32
6. Lee JB, Choi YC, Moon JC, Cho SP. Bladder trauma: is the clinical significance of intraperitoneal and extraperitoneal rupture is not different? J Korean Soc Traumatol 1997; 10:254-9
7. Wilkinson FO. Rupture of the posterior urethra with a review of twelve cases. Lancet 1961;1:1125-9
8. Belis JA, Recht KA, Milam DF. Simultaneous traumatic bladder perforation and disruption of the prostatomembranous urethra. J Urol 1979;122:412-4
9. Kim HC, Shin JH, Lee NK. Nonoperative management of extraperitoneal bladder rupture. Korean J Urol 1994;35:1133-6
10. Carroll PR, McAninch JW. Major bladder trauma: mechanisms of injury and a unified method of diagnosis and repair. J Urol 1984;132:254-7
11. Reiser C, Nicholas E. Rupture of the bladder: unusual features. J Urol 1963;90:53-7