

膀胱自然破裂の2例

(再発性破裂をきたした1例を含む)

大阪大学医学部泌尿器科学教室 (主任: 園田 孝夫教授)

高 羽 津
時 実 昌 泰
竹 内 正 文
中 新 井 邦 夫SPONTANEOUS RUPTURE OF THE URINARY BLADDER :
REPORT OF TWO CASES, WITH A RECURRENT RUPTURE IN ONEMinato TAKAHA, Masayasu TOKIZANE, Masafumi TAKEUCHI
and Kunio NAKAARAI*From the Department of Urology, Osaka University Medical School*
(Chairman: Prof. T. Sonoda, M. D.)

Although traumatic rupture of the urinary bladder is commonly encountered in the traumatological clinic, spontaneous rupture of this organ is a rare condition.

Two cases of spontaneous rupture of the urinary bladder are reported.

Both patients had neurogenic bladder, in which pelvic nerve injury after abdominal hysterectomy with postoperative irradiation in one case and antidepressant medication for the depressive state in the other were thought to be the main cause in the pathogenesis of their ruptures. In the latter case, the intraperitoneal rupture recurred with an interval of ten months.

Recovery after operative treatment was uneventful in both cases.

It is important that spontaneous rupture of the urinary bladder often shows only a sign of panperitonitis and so this condition must be taken into consideration in the differential diagnosis of acute abdomen.

明らかな外力が加わって生ずる外傷性膀胱破裂においては、その診断ならびに治療は系統的におこなわれうるものである。

一方、損傷の発生状況から、外傷性膀胱破裂と対比されている膀胱自然破裂は、きわめて古くから知られていながら (Pierus, 1279) 比較的まれであり、とくに本邦においては若干の報告例をみるにすぎない。

しかも、膀胱自然破裂は、緊急治療を要する状態であるにもかかわらず、その診断が必ずし

も容易ではないところから、適切な処置に至るまでには、かなりの時間的経過を経ているために、不幸な転帰をとっている場合が少なくない。

最近われわれは、2例の膀胱自然破裂症例を経験したが、いずれも急性腹症の診断のもとに開腹手術を施行され、術中膀胱破裂を発見されたものである。

第1例は、子宮癌のため広範性子宮全摘・深部照射治療後7年目に、10ヵ月の間隔をおいて

再発性膀胱自然破裂をきたした症例であり、第2例は、子宮筋腫のため子宮摘除術後6年目、うつ病に対して投与された抗うつ剤に起因すると思われる症例である。

当教室ではさきに江里口(1959)が膀胱自然破裂の1例を報告しているが、今回経験した2例は、ともに神経因性膀胱が基盤となったものと考えられるので、若干の文献的考察を加え、ここに報告する。

症 例

症例1：56才，女子，主婦。

主訴：下腹部痛ならびに無尿。

既往歴：1962年4月17日，子宮癌に対し子宮全摘除術を施行され，術後5週目より38日間に総量5,011 γ のX線深部照射をうけている。術後より尿意は鈍く，昼間3～4回，夜間0～1回の用手排尿をおこなっていた。

第1病歴：1968年4月30日，午前2時ごろ排尿直後，突然下腹部に激痛をきたし，そのご無尿と下腹部痛が持続したため，翌5月1日夕刻，某医院に入院した。同院入院時，全身状態は比較的良好で，血圧122/90 mmHg，体温36.4°C，脈搏90/分で，導尿をおこなったが尿は得られず。血液所見では，赤血球数462 $\times 10^4$ /mm³，血色素量13.5 g/dl，白血球数5,500/mm³であったという。そのご導尿をうけているが記録なく，同5月4日午前11時，腹部膨隆が増強せるため，市立伊丹病院を受診した。

入院時現症：全身状態は比較的良好であり胸部理学的所見には異常を認めない。腹部は全般に著明な膨隆を示し，波動を認む。Blumberg 徴候陽性である。腸蠕動不穏を認めないがグル音も聴取されない。肝腎脾触知しえず，その他の腫瘍も触れない。婦人科的に異常は認められず 血圧140/90 mmHg，脈搏98/分，体温35.8°C。

検査成績：血液所見 赤血球数447 $\times 10^4$ /mm³，血色素量14.3 g/dl，白血球数8,500/mm³；血液化学所見 BUN 48 mg/dl，Na 136 mEq/L，K 5.4 mEq/L，TP 8.3 g/dl，A/G 1.26。

腹部レ線単純撮影にて，腸管全般にガス充満像を認めるが Spiegel 像はみられなかった。

以上の所見から，急性腹症と診断され開腹手術を施行された。

手術所見：腹腔内には約2,600 mlの尿臭をおびた貯留液を認めたが，腹部内臓には過長結腸を認めるほかに異常はみられず。膀胱後壁，やや左に偏して，径

約3 cmの壊死部を認め，その中心に0.7 $\times$ 0.5 cmの穿孔部を認めた。壊死部膀胱壁を切除したのち，クロームカットグットにて膀胱壁を2層に縫合し，膀胱内にカテーテルを留置して術を終えた。

術後診断：腹腔内膀胱自然破裂。

術後経過：術後経過は順調で，術後34日目には膀胱容量150 ml以上，残尿12 mlを示し膀胱鏡検査では，膀胱後壁に癒着を認め，その周囲粘膜の血管が軽度の拡張を示すほかは，異常は認められなかった。術後32日目に施行した排泄性腎盂レ線像に異常はなく膀胱撮影では，膀胱頂部に軽度の変形を認めるのみであった(Fig. 1)。

病理組織所見：術中切除した壊死部膀胱壁は組織学的には，非特異性炎症の像を示し，結核，腫瘍等は認められない(Fig. 2)。粘膜下層から筋層にかけての結合組織化が認められる(Fig. 3)。

第2病歴：上記経過の約10ヵ月後，1969年2月9日早朝，突然下腹部に激痛をきたし某医にて鎮痛剤の投与をうけるも軽快せず，ふたたび来院した。嘔気・嘔吐なし。体温36.5°C。

現症：一般状態比較的良好で，胸部理学的所見に異常は認められない。腹部は膨満しグル音聴取せず，下腹部は圧痛を示し，回盲部ではBlumberg 徴候陽性である。

検査成績：血液所見 赤血球342 $\times 10^4$ /mm³；血色素量11.7 g/dl，白血球数8,400/mm³。血液化学所見 BUN 42 mg/dl，Na 136 mEq/L，K 4.8 mEq/L，Cl 98 mEq/L。

膀胱造影：膀胱頂部に前回よりも強い変形を認めるが，明らかな造影剤の溢流は認められない(Fig. 4, 5)。

腹部単純レ線像では，腸管にSpiegel 像は認められない。

持続導尿により1日尿量500 mlおよび900 mlを得たが，なお腹部膨隆が持続するため，再発性膀胱自然破裂を疑い，同2月13日，開腹手術をおこなった。

手術所見：前回の手術創に一致して，下腹部正中切開で腹腔に達するに，腹腔内には貯留液はごく少量を認めたのみであった。大網，腸管および腹膜は広範囲の癒着を示しており，これを剥離していくと，回盲部から約30 cm口側で小腸の一部が膀胱後壁と強く癒着，膀胱後壁にて，前回の穿孔部のやや上方で小腸が穿孔部を被覆していたことが判明した。膀胱壁を2層に縫合し，癒着の強かった小腸を切断，端々吻合をおこない，虫垂切除をおこなって手術を終了した。

術後経過は順調で，術後7週目略退院せしめた。

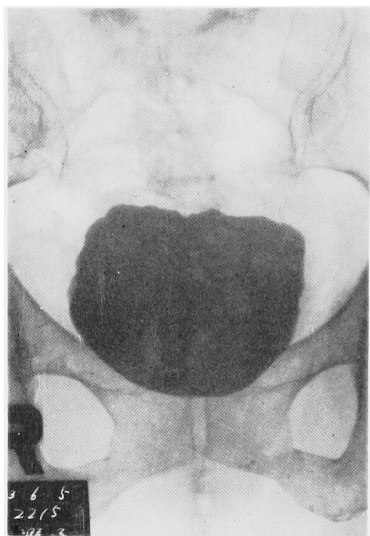


Fig. 1 症例 1. 第 1 回膀胱自然破裂術後の膀胱撮影像

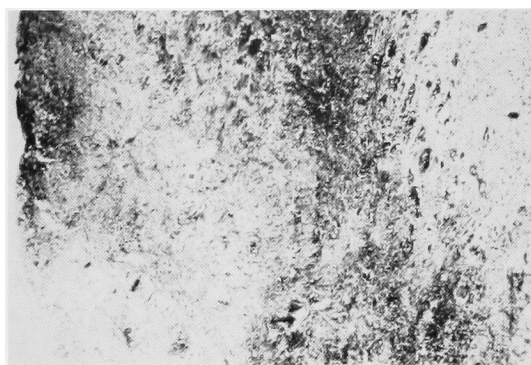


Fig. 2 膀胱壁の組織学的所見 (H. E.)
(穿孔部, 弱拡大)

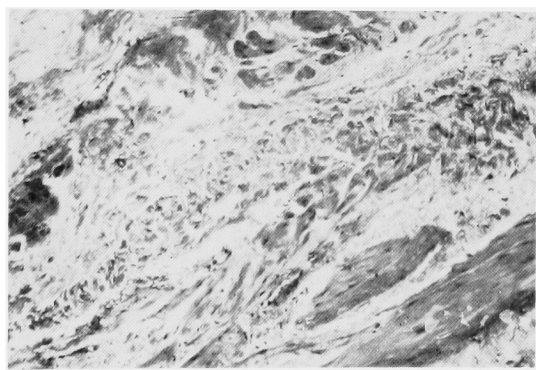


Fig. 3 膀胱壁の組織学的所見
(穿孔部, 強拡大)

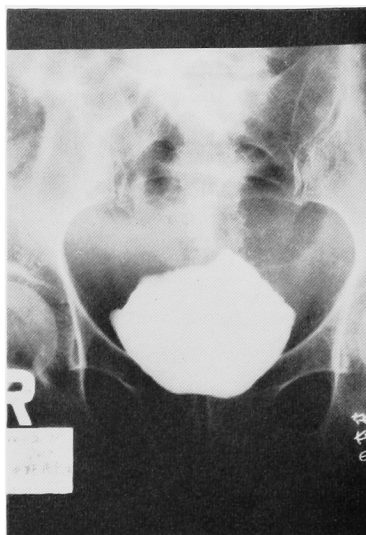


Fig. 4 症例 1. 第 2 回破裂時膀胱撮影像 (術前)

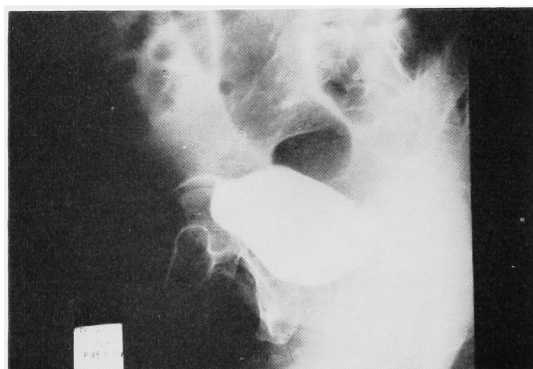


Fig. 5 症例 1. 第 2 回破裂時膀胱撮影像 (術前)

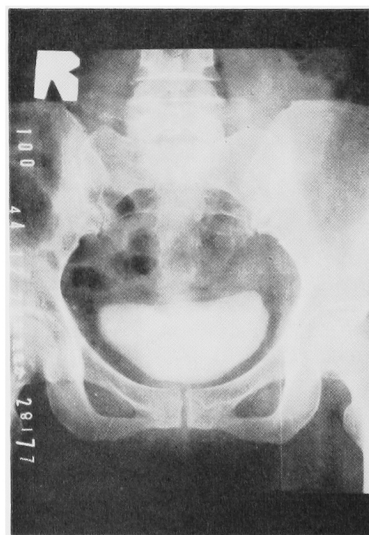


Fig. 6 症例 2. 術後膀胱撮影像

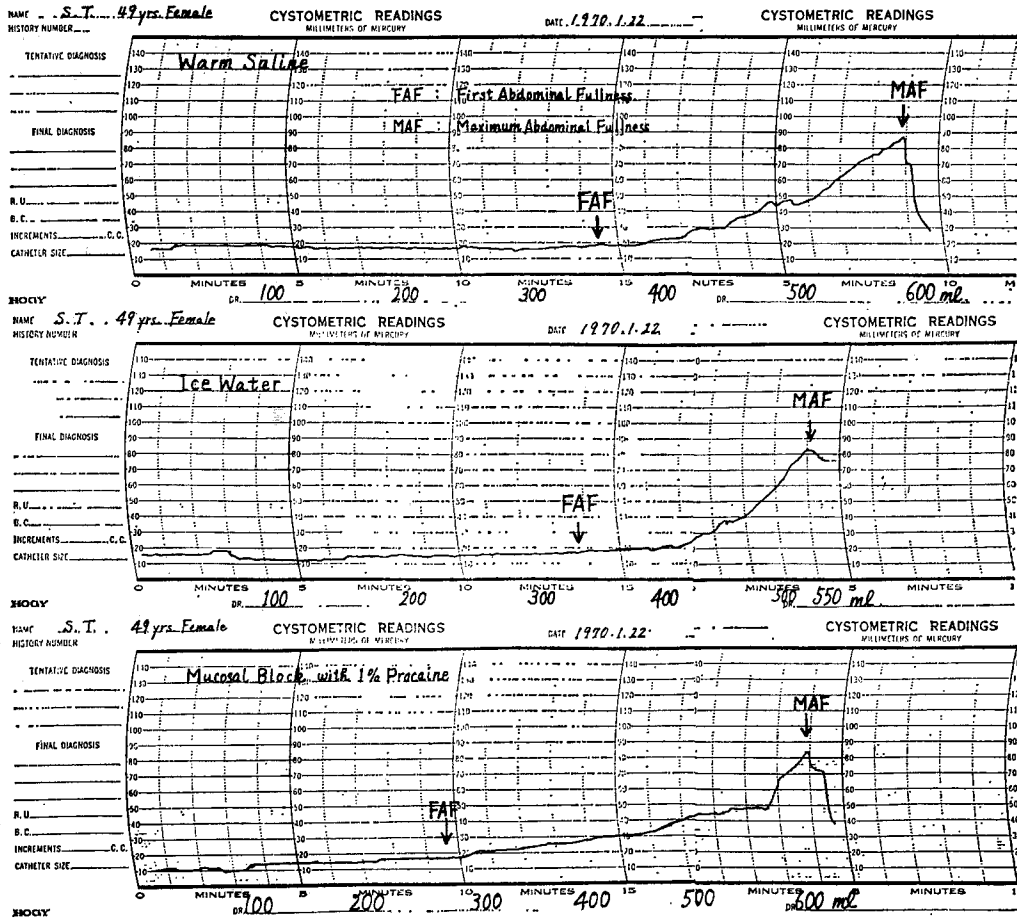
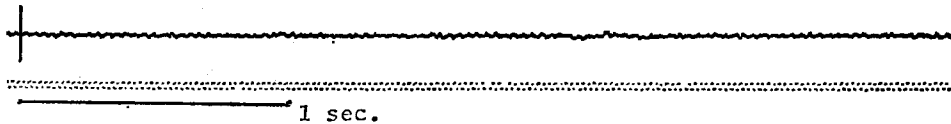


Fig. 7

urethral striated muscle

full bladder

100 mcV



interruption of urination

100 mcV

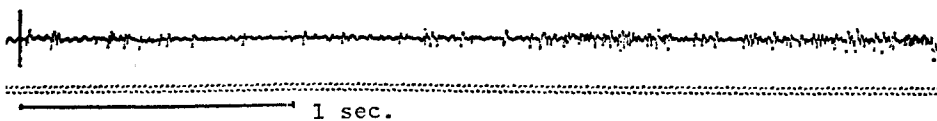


Fig. 8

症例 2：49才，女子，主婦。

主訴：腹痛および発熱。

家族歴：血族結婚なし，精神神経疾患なし。

既往歴：1963年10月，子宮筋腫の診断で子宮摘除を受けている。術後の排尿状態は正常であったという。1967年12月から3ヵ月間，精神神経症（うつ状態）にて入院加療を受けている。

現病歴：1969年10月 下旬，ふたたびうつ状態 増強し，当院神経科に入院し，抗うつ剤の投与を受けていた。1969年12月1日ごろから，頻尿および便秘の傾向が つよくなり，また 37.8°C 程度の微熱が持続していた。この間の尿量は不明である。同12月6日夜半より，強度の腹痛を訴え，38.7°C の発熱をみとめ，検血結果にて，白血球数 11,200/mm³ の白血球増多が認められたため，穿孔性虫垂炎の診断のもとに開腹手術を施行された。

手術所見：腹腔内には相当量の貯留液が存在したが，虫垂に異常はみられず，また他の腹部内臓にも異常は認められなかった。膀胱は緊満し，かつ右腸骨窩に手拳大の血腫様の腫瘍が認められたため，当科の観察に委ねられた。腹膜外に膀胱に達するに，右腸骨窩の血腫様腫瘍は，腸骨動脈との連絡はみられず，膀胱は著しく腫大しており，膀胱壁は膜様にうすく，このとき，導尿にて約 2,000 ml の凝血塊を混えた尿をえた。膀胱を開き内腔を検するに，右後側壁で，右尿管口から約 7 cm の部位に径約 1 cm の穿孔部を発見した。この穿孔部が，腹腔内から観察された右腸骨窩の血腫に対応していた。膀胱内には腫瘍を認めず，また排尿困難をきたすような所見は得られなかった。膀胱壁を2層に縫合し，膀胱内にカテーテルを留置して手術を終えた。

術後診断：腹膜外膀胱自然破裂。

術後経過：術後1日目の血液化学所見では BUN 56 mg/dl，Na 134 mEq/L，K 4.3 mEq/L，Cl 101 mEq/L と中等度の高窒素血症を呈していたことが判明したが，術後7日目には BUN 15 mg/dl と正常化をみ，創は一次的治癒をみた。術後頻回におこなった尿細菌の検索でも結核菌は証明されず，また術後17日目に施行した尿路線検査でも病的所見は得られなかった (Fig. 6)。

本症例に対して術後施行した膀胱機能検査では，膀胱内圧測定において，低感受性神経因性膀胱であることが示された (Fig. 7)。

また，膀胱外括約筋筋電図は経腔的に尿道横紋筋について記録したが，膀胱充満時の筋電図は，空虚時と同様に電氣的静止の状態にある。しかし排尿中断運動

にさいしては，スパイク発射の頻度が増加して干渉波形となる部分もみとめられる。すなわち排尿中断運動時の筋電図は正常の波形を呈している (Fig. 8)。

膀胱内圧測定により示された低感受性の所見と，この筋電図所見とを対比すれば，さきに報告している規準 (中新井ら，1970) に従って本症例においては，神経の損傷部位が骨盤神経にあることが確かめられる。

術後1年を経た現在，1回排尿量 250 ml 以上，残尿数 ml と排尿状態は良好であるが，膀胱内圧曲線および筋電図からは依然，低感受性神経因性膀胱の状態が続いている。

考 按

膀胱自然破裂という名称は，あくまでも膀胱の外傷性皮下破裂に対応して用いられているものであり，いかなる外力も加わったという事実のないことが前提となる。

Bastable et al. (1959) は，膀胱自然破裂の定義を「外力の作用なしに生ずる腹腔内または骨盤腔への，すべての膀胱破裂を含む」と述べているが，さらに「つぎの原因による膀胱破裂は膀胱自然破裂からは除外する」として

- 1：腔および結腸，または腹壁瘢痕を通じての膀胱瘻
- 2：膀胱鏡検査，焼灼術および碎石術などの器具操作にもとづく破裂
- 3：膀胱内への異物導入にもとづく破裂および流産を目的とした器具挿入にともなう破裂
- 4：分娩時の，子宮ないし腔裂傷の波及によるもの
- 5：膀胱留置カテーテルにより生じた潰瘍による破裂を挙げている。

一方，Sisk and Wear (1929)によれば，「とくに著しい外力が加えられたとは考えられない場合におこる膀胱破裂」は，“idiopathic rupture”，“pathological rupture”および“spontaneous rupture”等，種々に呼びあわされている。すなわち，尿路に全く病変が存在せずにきわめてわずかな外力で膀胱壁に破裂を生ずるという場合は，全くまれなこととしか考えられず，通常はつぎに挙げるごとく，(1)膀胱壁になんらかの病変が存在しているか，または，(2)膀胱過伸展を招来せしめる他の原因が存在するものである。

原因ならびに頻度

1931年 Stone は，自験例2例を含む42例を報告し，さらに Bastable et al. (1959) は，Stone (1931) 以後25年間の症例を文献上より求め，自験例6例を追加した71例について詳細な検討をおこなっている。われわれは欧米文献上，Bastable et al. 以後の27例

Table 1 膀胱自然破裂の原因および頻度

報告者 原因	Stone (1931)	Bastable et al. (1959)	Collected cases (1970)	Total (%)
1. 膀胱壁病変	12	29	10	51 (36.4%)
2. 膀胱過伸展	30	42	17	89 (63.6%)
a. 下部尿路通過障害	21	23	4	48 (34.3%)
b. 神経因性膀胱	1	4	3	8 (5.7%)
c. その他	8	15	10	33 (23.6%)
	42	71	27	140

Table 2 膀胱自然破裂の部位および予後

	Stone	Bastable et al.	Collected cases	Total
腹腔内破裂	24 (17)	67 (31)	25 (7)	116 (55)
腹膜外破裂	13 (3)	5 (2)	2 (0)	20 (5)

() 内は死亡例数

を集録したので、Bastable et al. が表示した原因別および部位別にこれを分類し、追加する (Table 1, 2)^{2,4,5,9,11-15,17,19,21,24,32,35)}。

他方、本邦において森岡 (1953) は、膀胱結核における自然穿孔について自験4例を含めた16例の集計をおこなっているが、その内容は、膀胱直腸瘻 (7例)、膀胱腹壁瘻 (3例)、膀胱会陰瘻 (2例) および膀胱腔瘻 (1例) の瘻孔形成を含んでおり、Bastable et al. の定義に従えば、膀胱自然破裂症例は3例のみである。また鷲尾ら (1967) は、この森岡 (1953) 以後の症例に自験1例を加え、15例を集録し報告している。

その頻度のうへでは、赤坂ら (1967) は、本邦の1946年から1966年に至る21年間に報告された膀胱破裂症例として99例を集録し、そのうち外傷性膀胱破裂は61例 (70%) であるのに対し、膀胱自然破裂と考えられたものは19例 (20%) であると述べているが、その頻度は、欧米の Sisk and Wear (1931) の4%および Bacon (1943) の膀胱破裂147例中の3%に比してやや多すぎるようであり、これは、大多数の症例が原著としての発表症例でないため詳細がえがきたいことによるものであらうと考える。つぎに、膀胱自然破裂をきたした症例の個々の原因をみると、膀胱壁自体の病変としては、結核、腫瘍、憩室および瘻痕などが挙げられ、膀胱壁の過伸展をきたすものとしては、まず下部尿路通過障害があり、その原疾患は、前立腺肥大症、尿道狭窄が大部分を占めるが、ほかに膀胱結石および膀胱腫瘍 (ポリープ) の内尿道口へのカントンや妊娠子宮による圧迫などが挙げられる。

飲酒酩酊時、産褥のほか、せき、嘔吐などの急激な腹圧上昇のみが原因と思われる症例も、その他の項目に含められている。

Stone (1931) 以後の症例における発生原因別の分類で特異なことは、膀胱過伸展をきたす原因のうちに神経因性膀胱の内容の変化である。すなわち、Bastable et al. の報告までにみられなかった骨盤内悪性腫瘍摘出後の放射線治療後数年目に発生する膀胱自然破裂症例が増加してきていることが注目される。

われわれの第1例は、子宮癌根治術後約5,000rのX線深部照射をうけていたが、そのご7年目に膀胱自然破裂をきたし、さらに10カ月後、再発性破裂をみたものである。

Altman and Horsburgh (1966) は、直腸癌ならびに子宮癌全摘後深部治療をうけたのち、18カ月目および5年目に生じたおのおの1例の膀胱自然破裂例を報告しており、また本邦でも指田ら (1969) は、子宮癌に対する照射治療後6年目および4年目に、膀胱自然破裂をきたした2例を報告している。

遅発性放射線膀胱障害は、すでに Watson et al. (1947) が詳細な検討を加え、病理組織学的変化について報告がなされている。

Kottmeier and Gray (1961) によれば、子宮頸癌照射後、1年以上を経過してから膀胱にあられる晚期反応としては、膀胱粘膜の軽度の変化から膀胱壁の部分的壊死および潰瘍、さらには穿孔があり、その程度によりそれぞれ第1度から第3度という分類がなされている。本邦においても、田崎ら (1969) は、第2度 (潰瘍形成) の晚期反応を82例中16例 (22%) に認

めており、その発生時期では、1年半から3年の間に多かったが、3年以後のものも3例に認めたと報告している。

しかし、われわれの第1例の発生原因を省みると、単に照射の影響のみならず、子宮全摘術に伴う骨盤内神経損傷に基づく神経因性膀胱が基盤となり、膀胱壁病変に膀胱過伸展の因子が組み合わさって破裂に至ったものであろうと推察する。

第2例は、6年前に子宮摘出の既往を有してはいる

が、子宮筋腫であって術後照射は全く関係がない。自覚的には、子宮摘出術後排尿状態は正常であったと答えているが、客観的にこれを証明する資料はない

本症例では、図示したごとく、うつ状態に対して抗うつ剤の投与を受けていたことが注目される (Fig. 9). 抗コリン作動薬には副作用として尿閉をきたす症例のあることが知られており amitriptyline (トリプタノール) については, Childers (1964) が2例の28才女子にみられた尿閉例を報告しており、また imipra-

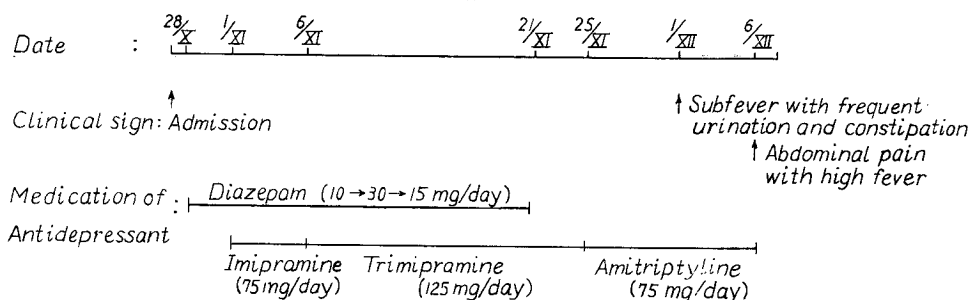


Fig. 9 Clinical course preceding spontaneous rupture of the bladder (Case 2)

mine (トフラニール) についても Johnson and Boucher (1964) および Burns (1965) らの同様の報告が認められるが、糖尿病を合併していた Johnson and Boucher の症例以外は、いずれも投薬中止により正常に復しているようである。

われわれの第2例では、膀胱自然破裂術後、慎重に経過観察をおこなっているが、術後施行した膀胱機能検査成績から骨盤内神経損傷による低感受性神経因性膀胱であることが示されている。

したがって、本症例の発生原因としては、骨盤内神

経損傷による神経因性膀胱がその素地にあって、うつ病という特殊な精神状態に加えて、これらの抗うつ剤がもつ副作用が相乗作用して膀胱自然破裂に至ったものと推察する。

われわれの第1例にみられたごとき再発性膀胱自然破裂は, Marbury and Fry (1943) の報告を第1例として欧米で7例、本邦では自験例を含めて2例計9例の報告がみられる (Table 3).

いずれも腹腔内破裂であり、自験例と同じく、第2回目の破裂時は、その診断が容易になされており、全

Table 3 Reported cases of recurrent spontaneous rupture of the urinary bladder

Case	Author	Year	Age	Sex	Associated pathologic process	Type	Interval	Prognosis
1.	Marbury & Fry	1943	37	M	Alcoholism, syphilis	Intra-peritoneal	8 months	Recovered
2.	Pole	1944	32	M	Urethral stricture	"	?	"
3.	Oppenheimer & Druckerman	1947	67	M	Obstruction after prostatectomy	"	5 months	"
4.	Crastopol et al.	1950	34	M	Scar formation due to trauma, 27 months ago	"	14 months	"
5.	Heffernan	1960	41	F	Tuberculosis of the urinary tract	"	3 months	"
6.	Bliss et al.	1964	59	F	Subarachnoid haemorrhage	"	35 days	"
7.	Sashide et al.	1969	44	F	Neurogenic bladder after radical hysterectomy and postoperative irradiation	"	8 months	"
8.	Kamat et al.	1970	52	F	Necrotizing cystitis	"	39 days; 11 months	"
9.	Takaha et al.	1970	56	F	Neurogenic bladder after radical hysterectomy and postoperative irradiation	"	10 months	"

例回復を示している。

第1回破裂から再発性破裂までの期間は、1カ月余りから14カ月にわたっているが、これは膀胱自然破裂症例の術後経過観察のうえから重要な期間を示しているものと考ええる。

第8例(Kamat et al., 1970)は、計3回の自然破裂をきたし、前2回の破裂時はいずれもカテーテル留置による保存的治療のみで、第3回破裂時に手術的治療を施行された症例である。

症状ならびに診断

膀胱自然破裂の症状はそれが腹腔内破裂であるか腹膜外破裂であるかという破裂部位によって異なってくるはずである。しかしながら、ある時間を経れば腹膜外破裂であってもわれわれの第2例にみられたように腹膜を介して腹腔内への尿浸潤により腹膜刺激症状はあらわれてくるわけであり一概には決定できない。

われわれの経験した2例は、ともに膀胱自然破裂の術前診断は得られず、急性腹症として開腹手術をうけ術中はじめて膀胱破裂が発見されたものであり、Thompson et al. (1965)が報告している膀胱自然破裂7例においても、うち6例が急性腹膜炎の症状を呈して来院したと述べている。

前述の破裂部位の頻度からもうかがわれるように破裂部位は腹腔内が圧倒的に多く、これらの症例が最初に泌尿器科的な検索に委ねられることはまれと思われる。

したがって、膀胱自然破裂の診断は、膀胱が、たいした外力が加わることなしに破裂を生ずることがあるという知識を、急性腹症の鑑別診断にさいして発揮することにより可能となるであろう。

もちろん、導尿によりきわめて少量の尿しか得られず、しかも腹膜を介して生ずる尿の再吸収のために高窒素血症を伴っていることが多い点からも、急性腎不全と誤らないことがたいせつである。

膀胱自然破裂の予後がきわめて不良であるといわれるのは、抗生物質出現以前の症例が含まれていることのほかに、やはり診断の遅れが大きな要因をなしているものと考えられる。

結 語

1. 膀胱自然破裂の2症例を報告した。うち1例は再発性破裂をきたしたものである。

2. 2症例ともに骨盤内神経損傷にもとづく神経因性膀胱を有しており、第1例においては深部照射治療が、第2例においては抗うつ剤の投与がそれぞれ組み合わせあって発症したものと

推測した。

3. 急性腹症の鑑別診断の一つに、膀胱自然破裂の重要なことを強調した。

なお、症例1は、故村上嶺郎博士（前市立伊丹病院泌尿器科部長）が同院在職中に経験され、第48回日本泌尿器科学会関西地方会の席上で発表された症例であることを付記する。

参 考 文 献

- 1) 阿部晃介：臨床皮泌，11：716，1957.
- 2) Altman, B. and Horsburgh, A. G.: Brit. J. Urol., 38: 85, 1966.
- 3) Bastable, J. R. G., DeJode, L. R. and Warren, R. P.: Brit. J. Urol., 31: 78, 1959.
- 4) Bliss, B. P., Clark, W. G. B. and Saunders, M.: Brit. J. Surg., 51: 446, 1964.
- 5) Bockenheimer, J. Bruns Beitr. Klin. Chir., 213: 336, 1966.
- 6) Burns, B. H.: Brit. J. Psychiat., 111: 1155, 1965.
- 7) Childers, R. T., Jr.: Am. J. Psychiat., 20: 912, 1964.
- 8) Crastnopol, P., Artz, R. and Rosett, L.: Arch. Surg., 60: 1093, 1950.
- 9) Daines, S. L. and Hodgson, N. B.: J. Urol., 102: 431, 1969.
- 10) 江里口渉：泌尿紀要，5：783，1959.
- 11) Glashan, R. W.: Brit. J. Urol., 39: 178, 1967.
- 12) Graves, J.: Brit. Med. J., 1: 403, 1960.
- 13) Hammer, B.: Brit. J. Urol., 33: 289, 1961.
- 14) Heffernan, S. J.: Irish J. Med. Sci., pp. 87-90, 1960. cited from Year Book of Urology, pp. 279, 1960-1961 Series.
- 15) Innis, C. O.: Brit. J. Surg., 49: 173, 1961.
- 16) Johnson, M. H. and Boucher, J. V.: Am. J. Psychiat., 20: 1125, 1964.
- 17) Kamat, M. H., Corgan, F. J. and Seebode, J. J.: Arch. Surg., 100: 735, 1970.
- 18) Kottmeier, H. L. and Gray, M. J.: Am. J. Obst. Gynec., 82: 74, 1961.
- 19) Mansburger, A. R., Jr. and Young, J. D., Jr.: J. Urol., 94: 125, 1965.

- 20) Marbury, W. B. and Fry, W. : Ann. Surg., 117: 760, 1943.
- 21) Miller, A. L., Jr., Sharp, L., Anderson, E. V. and Emler, J. R. : J. Urol., 83: 630, 1960.
- 22) 森岡祐治：日泌尿会誌, 44: 510, 1953.
- 23) 中新井邦夫・生駒文彦・桜井昴：小児外科内科投稿中.
- 24) Oliver, J. A. and Taguchi, Y. : Brit. J. Urol., 36: 524, 1964.
- 25) Oppenheimer, G. D. and Druckerman, L. J. : J. Urol., 57: 238, 1947.
- 26) Pierus: Historia Anatomico-Medica par Lieutaud. Lib. Primas, 1279, cited from Stone (1931).
- 27) Pole, F.: Virginia Med. Monthly, 71: 477, 1944. cited from Crastnopol et al. (1950).
- 28) 指出昌秀・千葉隆一・五十嵐邦夫・佐竹佑之：臨泌, 23: 125, 1969.
- 29) Sisk, I. R. and Wear, J. B. : J. Urol., 21: 517, 1929.
- 30) Stone, E. : Arch. Surg., 23: 129, 1931.
- 31) 田崎英生・荒居竜雄・尾立新一郎・伊藤よし子：臨泌, 23: Suppl. 240, 1968.
- 32) Thompson, I. M., Johnson, E. L. and Ross, G., Jr. : Arch. Surg., 90: 371, 1965.
- 33) 鷺尾正彦・桜井淑史・清水好男・金井 弘・岩崎敏介：臨外, 22: 127, 1967.
- 34) Watson, E. M., Herger, C. C. and Sauer, H. R. : J. Urol., 57: 1038, 1947.
- 35) Yarwood, G. R. : Brit. J. Urol., 31: 87, 1959.

(1970年12月11日受付)