Evaluation of laparoscopic repair for intraperitoneal bladder rupture at Da Nang Hospital

Cao Van Tri, Truong Quang Binh, Nguyen Minh Tuan, Nguyen Duy Khanh, Do Van Hieu, Tran Trong Luc

Da Nang Hospital

Key word:
Intraperitoneal bladder rupture, laparoscopy, trauma.

Corresponding author:
Truong Quang Binh,
Da Nang Hospital
124 Hải Phòng, Thạch Thang, Đà Nẵng
Mobile: 0905 716 598
Email: truongquangbinh87@gmail.com

Received: 10 Nov 2020
Accepted: 04 Jan 2021
Published: 01 March 2021

Abstract

Introduction: To evaluate results of treatment from our preliminary experience of laparoscopic repair for intraperitoneal bladder rupture.

Materials and Methods: 31 patients with traumatic intraperitoneal bladder rupture admitted to Da Nang Hospital from 1/2017 to 5/2020.

Results: 31 patients with average ages (mean ± standard deviation) were 35.3 ± 9.0 years old. Operation time (mean ± standard deviation) was 67.5 ± 25.5 minutes. Hospital stay (mean ± standard deviation) was 9.5 ± 0.7 days. No intra- or postoperative complications were noted. The successful rate was 100%. Suprapubic cystostomy was placed in (mean ± standard deviation) 8.5 ± 0.7 days

Conclusion: Laparoscopic repair of traumatic bladder rupture should be performed in hemodynamically stable patients without associated concurrent injuries.

Introduction

Blunt hypogastric trauma is the most common cause of bladder rupture. This condition is rarely isolated but usually associated with non-neuro-organ injuries in more than 90% of cases. 83 to 95% of bladder ruptures is related to pelvic fracture [4]. Sudden increase in intravesical pressure of a full bladder by either a direct or an indirect force against hypogastric region could lead to rupture of the bladder even without pelvic fracture. Clinical manifestations include macrohematuria, abdominal pain and unable to urinate. Intraperitoneal bladder rupture (IBR) should be surgically explored and repaired immediately, hence the condition cannot heal spontaneously and could result in urinary peritonitis. Laparoscopic repair of IBR resulting from traumatic etiology is well known as safe and efficient in specific cases. According to European Association of Urology (EAU) Guidelines, this procedure is recommended without other organ damage in the abdomen [7].

With the advancement of laparoscopy and endourology, laparoscopic bladder closure has been described in the literature past decades. Studies showed that this was less invasive and efficient approach, as well as could be an alternative for open surgery with sufficiently exploratory ability.

In 1994, Parra firstly reported good results of this technique [10]. In Vietnam, Tri Dung Doan described the first case in 2003. Following, Le Linh Phuong Tran has reported series of 22 cases in 2009 [1]. Since then, there has not been any in-depth and complete research work, but just the clinical case report.

At Da Nang hospital, laparoscopic repair of IBR that we have widely performed in recent years. For improving the quality of treatment for patients with IBR, we conducted this study with the aim of evaluating the surgical results and our experience through management of simple bladder rupture by laparoscopic surgery in our department.

Subjects and methods

This is a retrospective study on 31 patients who were diagnosed with IBR and treated surgically at Da Nang hospital in the period from 1/2017 to 5/2020.

Inclusion criteria

Patients were diagnosed with IBR by history investigation, physical examination, diagnostic imaging measures such as CT cystography, with or without cystoscopy, and underwent laparoscopic bladder repair.

Those who might have multi-injuries (for example, pelvic fracture, extremity bone fractures, head trauma) but without any intraabdominal organ injuries.

Those who were hemodynamically stable.

Exclusion criteria

Those who were in unstable hemodynamic status.

Severe sepsis or peritonitis.

Contraindications for general anesthesia.

Previous abdominal surgeries.

We collected demographic characteristics (age, gender, ...), clinical information (etiology, clinical manifestation, time from accident to operation room, ...), blood tests and diagnostic imaging modalities.

We described and evaluated based on surgical approach, site and size of the rupture, operation time, drainage time, hospital stay, and early complications (sepsis, hemorrhage).

Results

From 1/2017 to 5/2020, 31 patients who were admitted to Da Nang hospital and diagnosed with IBR met with inclusion criteria. All were male with ages mean (mean ± standard deviation) were 35.3 ± 9.0 (minimum was 19, maximum was 54), 64.5% live in the city.

Road traffic accident was the most common etiology (87.1% of cases), domestic accident caused 12.9% of cases (Table 1). Direct force was noted in all patients.

Table 1. Etiology

Etiology	Number of cases	Proportion (%)
Road traffic accident	27	87.1
Domestic accident	4	12.9
Total	31	100

Clinical manifestation

27 patients (87.1%) complaint of abdominal pain; of which, 8 (25.8%) had pain only in hypogastric region and 19 (61.3%) had pain all over the abdomen. 28 (90.3%) were unable to urinate immediately after trauma and 3 did could not urinate afterwards.

Most of the cases (96.7%) had rupture at the dome of the bladder. 19 (61.3%) had linear rupture, 3 (9.3%) had V-shaped rupture, and 9 (29%) had complicated rupture (Z-shaped, T-shaped, Y-shaped, or branches). Length of the rupture was 4.7 ± 1.7cm, maximum was 8cm and minimum was 2cm. 51.6% had small bleeding on the edge of the tear, 4 (12.9%) was bleeding strongly to a ray.

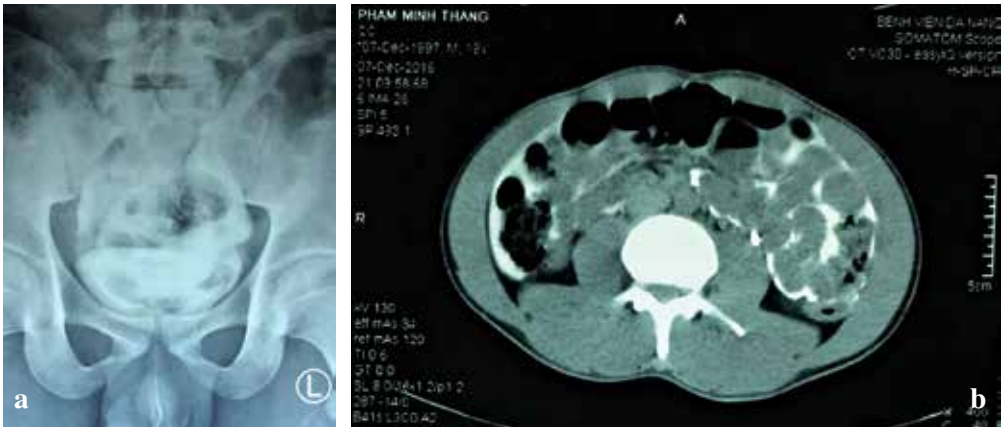


Figure 1. IBR on retrograde cystogram (a) and CT scan (b)

Time from accident to operation room was less than 6 hours in 25 cases (80.6%), 6 to less than 24 hours in 4 cases (12.9%), and over 24 hours in 2 (6.5%) which were required cystoscopy and laparoscopic exploration.

The first 10mm trocar was placed following Hasson's technique and 2 more trocars on the left abdominal wall. In most of the patients, we performed one layer running closure with Polyglactin (Vicryl) suture. Minimum operation time 45 min, maximum was 145 min, and mean ± standard deviation was 67.5 ± 25.5 min.

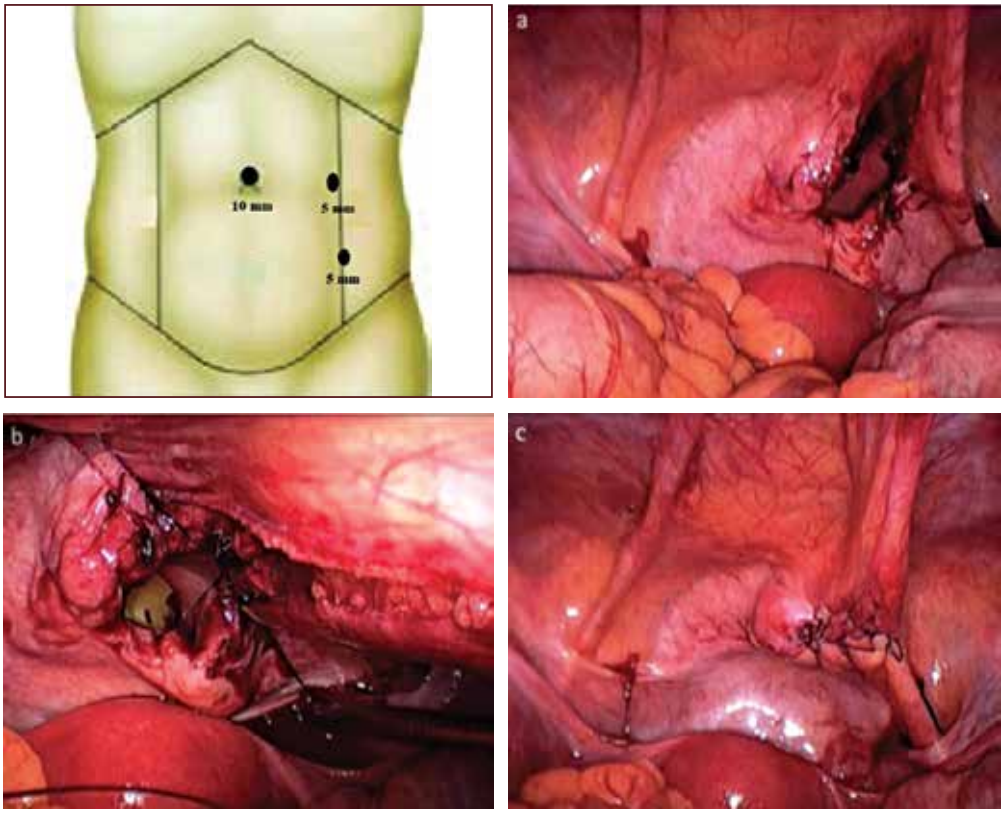


Figure 2. Trocar positions and intraoperation images of IBR : a, rupture at the dome of the bladder; b, balloon of Foley catheter; c, Closure

At the end of the operation, a drain was placed in Douglas area along with cystostomy via 22Fr Foley catheter. The drain was removed between 1 to 3 days later, mean ± standard deviation was 1.5 ± 0.6 days. Urinary catheter was removed on the first day following surgery. Cystostomy was removed between 8 to 10 days, mean ± standard deviation was 8.5 ±0.7 days. No peri-operative mortality as well as post-operative sepsis or hemorrhage was noted. Hospital stay varied between 8 to 11 days, mean ± standard deviation was 9.5 ± 0.7 days.

Discussion

Blunt bladder rupture is about 1.5% of all blunt trauma. Most of them are associated with pelvic fracture (80%), meanwhile, approximately 6% of pelvic fractures are along with bladder rupture [8]. Traffic accidents are the most common cause (90%), followed by falling, pelvic facture, and being hit on abdomen. IBR is caused by direct force to abdomen when the bladder is full and it is not likely to relate to severe damages compared to extraperitoneal rupture. The dome of the bladder is the most vulnerable and mobile part, therefore, is most likely to be teared.

The most popular sign of bladder rupture was visible hematuria, there are usually signs of pelvic fracture and abdominal retention. In conscious patients, unable to urinate , abdominal pain or suprapubic discomfort are common chief of complains. No specific tests are available, electrolyte disorders and renal dysfunction might present. However, these are often found on late stage of bladder rupture.

Whenever bladder rupture is suspected, further tests should be performed. Urinary catheterization would reveal macrohematuria in cases that blood in the meatus is absent due to possible urethral trauma. CT scan might be the imaging modality of choice with the advantage of assessment intraabdominal organs and pelvic bones. Sensitivity of CT scan is 83% [8]. Standard criterion for diagnosing IBR is retrograde cystography especially in urinating phase [5]. Quangliano et al studied cystography and CT cystography and found the sensitivity and specificity were unsignificant difference. They suggested that CT cystography should be done as a part of general abdomen CT scanning in suspension of bladder rupture.

Intraperitoneal bladder rupture requires emergent surgery because of leading to peritonitis risk and being less likely to heal by itself [11]. However, in certain situations, initial conservation is adequate. Osman et al described case series of 4 pediatric patients diagnosed with IBR who underwent urinary conversion successfully. Bladder closure could be performed by one or two layers with absorbable sutures. Urinary conversion could be done via urinary catheterization or suprapubic cystostomy. In stable, uncomplicated bladder rupture, laparoscopic repair should be the choice [7], [9].

Cystoscopy prior to laparoscopy could help in not clear conditions. 2 cases in our series had indistinct cystograms at the beginning; consequently, when clinical manifestation was more obvious, they had cystoscopy and laparoscopic exploration over 24 hours after admission.

Historically, standard management was open bladder closure because of other intraabdominal organ injuries. Laparoscopic bladder repair has many advantages including short hospital stay, less postoperative analgesics requirement, cosmetic and cost-effectiveness. It also provides sufficient view of the tear and intravesical mucosa also.

Nasogastric tube insertion, general anesthesia and Trendelenburg position were done before placing the first trocar. The next 2 trocar position varies between surgeons and institutions. We placed the first umbilicam trocar site with the diameter of 10m.The 2nd and 3rd trocar (5 mm) were placed in the left pelvic fossa and the left rectal abdominal muscle (umbilical level).The placement of the 2nd and 3 rd trocars can be flexible depending the location and serious level

of the bladder lesion. Comparing with the national and international colleagues (Table 2), our trocar placement is different. According to the EAU Guidelines, one or two suturing layer depends on surgeon experience; however, bladder closure by absorbable suture with 2 layers shows most safety [7]. The closure then should be checked for leakage by filling the bladder with 200 to 300 mL normal saline.

To our knowledge, laparoscopic repair of IBR reported are case studies. Parra was the first who described the procedure in 1994 with etiology included traumatic or iatrogenic causes. Wirth reported one case requiring open surgery because of intestine injury was found on laparoscopic exploration. Cystoscopy is not always necessary as long as bladder neck is adequately assessed. Volpe suggested urinary conversion via either urinary catheterization or cystostomy had good outcome [1]. In our study, removal of urinary catheter on the day following operation in order to avoid urethral stricture.

Table 2. Literature review of laparoscopy to repaire bladder rupture

Author	n	Trocars positions	Length of the rupture (cm)	Type of the urinary catheter/ time to remove (day)	Hospital stay (day)	Type of the suture/ Material	Complication
Wirth et al. [12]	5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	01 patient with bowel injury (conversion to open surgery)
Kim et al. [6]	6	2 sides suprapubics	6,4	Bladder catheter/ 5 days	5	One layer continuous suture/ polyglactin 3-0	No
Golab et al. [3]	4	2 sides suprapubic	0,5 – 1,5	Bladder catheter/ 7 days	3 - 5	One layer interrupted suture/ polyglactin 3-0	No
Cottam et al. [2]	1	N/A	4	N/A	2	Two layers/ N/A	No
Parra et al. [10]	1	N/A	1 – 1,5	Bladder catheter/7 days	1	Two layers continous suture/ polyglycolic acid	No
Tran Le Linh Phuong et al. [1]	22	2 sides suprapubics	1,5 – 10	Bladder catheter/ 8,7 days	7,3	1/2 one layer, 15/22 interrupted suture / 86,4% polyglactin 3-0	01 conversion to open surgery
Our series	31	2 trocars in the suprapubic left	2 -8	Suprapubic catheter/ 8,5 days	9,5	One layer continous suture/ polyglactin1	No

It is important to address that laparoscopic bladder repair should only be performed in uncomplicated and hemodynamically stable conditions.

In summary, laparoscopic repair of IBR is a feasible approach in careful selection cases. Uncomplication, trigone area intact are safety factors for laparoscopic suturing. Benefits of the procedure are short hospital stay, less pain, short recovery period, and cosmetic.

Conclusion

Laparoscopic repair of IBR should be considered as an alternative to open surgery. We hereby showed that this procedure is safe, effective and should be applied more frequent in selected patients.

Reference

1. Trần Lê Linh Phương, Lê Anh Tuấn (2009), "Điều trị vỡ bàng quang trong phúc mạc bằng phẫu thuật nội soi ổ bụng," *Tạp chí y học thành phố Hồ Chí Minh,* vol. 13, no. 1, pp. 28–32. Management of intraperitoneal bladder rupture with laparoscopic surgery," Ho Chi Minh City Medical Journal, vol.13, no.1, pp.28–32.
2. Cottam D, Gorecki P J, Curvelo M, and Shaftan G W (20001), "Laparoscopic repair of traumatic perforation of the urinarybladder," *Surg. Endosc.,* vol. 15, no. 12, pp. 1488–1489.
3. GoLab A, Slojewski M, Gliniewicz B, and Sikorski A (2003), "Laparoscopy as a treatment for intraperitoneal bladder injury," *Scand. J. Urol. Nephrol., vol.* 37, no. 4, pp. 339–341.
4. Kapoor R (2012), "Two-layer laparoscopic repair of intraperitoneal bladder rupture in blunt abdominal trauma: A case report with literature review," *Surg. Laparosc. Endosc. Percutaneous Tech.,* vol. 22, no. 4, pp. 204–205.
5. Kim B and Roberts M (2012), "Laparoscopic repair of traumatic intraperitoneal bladder rupture: Case report and review of the literature," *Can. Urol. Assoc. J.,* vol. 6, no. 6, p. 270.
6. Kim F J, Chammas M F, Gewehr E V, Campagna A, and Moore E E (2008), "Laparoscopic management of intraperitoneal bladder rupture secondary to blunt abdominal trauma using intracorporeal single layer suturing technique.," *J. Trauma,* vol. 65, no. 1, pp. 234–6.
7. Kitrey N et al. (2019), *EAU guidelines on urological trauma.* European Association of Urology.
8. Marchand T D, Cuadra R H, and Ricchiuti D J (2012), "Laparoscopic repair of a traumatic bladder rupture," J. Soc. *Laparoendosc. Surg.,* vol. 16, no. 1, pp. 155–158, 2012.
9. Osman Y, El-Tabey N, Mohsen T, and El-Sherbiny M (2005), "nonoperative treatment of isolated posttraumatic intraperitoneal bladder rupture in children—is it justified?," *J. Urol.,* vol. 173, no. 3, pp. 955–957.
10. Parra R O (1994), "Laparoscopic repair of intraperitoneal bladder perforation," *J. Urol.,* vol. 151, no. 4, pp. 1003–1005.
11. Quagliano P V, Delair S M, and Malhotra A K (2006), "Diagnosis of Blunt Bladder Injury: A Prospective Comparative Study of Computed Tomography Cystography and Conventional Retrograde Cystography," *J. Trauma Inj. Infect. Crit. Care,* vol. 61, no. 2, pp. 410–422.
12. Wirth G J, Peter R, Poletti P, and C. E. Iselin C E (2010), "Advances in the management of blunt traumatic bladder rupture: experience with 36 cases," *BJU Int.,* vol. 106, no. 9, pp. 1344–1349.

Đánh giá kết quả phẫu thuật nội soi khâu vỡ bàng quang trong phúc mạc tại Bệnh viện Đà Nẵng

Cao Văn Trí, Trương Quang Bình, Nguyễn Minh Tuấn, Nguyễn Duy Khánh, Đỗ Văn Hiếu, Trần Trọng Lực

Bệnh viện Đà Nẵng

Từ khóa:
Vỡ bàng quang trong phúc mạc, phẫu thuật nội soi, chấn thương.

Địa chỉ liên hệ:
Trương Quang Bình,
Bệnh viện Đà Nẵng
124 Hải Phòng, Thạch Thang, Đà Nẵng
Điện thoại: 0905 716 598
Email: truongquangbinh87@gmail.com

Ngày nhận bài: 10/11/2020
Ngày duyệt: 04/01/2021
Ngày chấp nhận đăng: 01/3/2021

Tóm tắt

Đặt vấn đề: Đánh giá kết quả phẫu thuật và kinh nghiệm của chúng tôi qua khâu vỡ bàng quang đơn thuần bằng phẫu thuật nội soi.

Phương pháp nghiên cứu: 31 người bệnh nhập viện cấp cứu vì vỡ bàng quang trong phúc mạc đơn thuần, được phẫu thuật cấp cứu và điều trị tại khoa Ngoại tiết niệu Bệnh viện Đà Nẵng từ 1/2017 đến 5/2020.

Kết quả: 31 người bệnh với độ tuổi trung bình lúc nhập viện là 35,3 ± 9,0 tuổi; Thời gian phẫu thuật trung bình là 67,5 ± 25,5 phút; Thời gian nằm viện trung bình là 9,5 ± 0,7 ngày; Không có biến chứng trong và sau mổ. Tỷ lệ thành công phẫu thuật 100%. Tất cả người bệnh được rút dẫn lưu bàng quang trung bình 8,5 ± 0,7 ngày.

Kết luận: Phẫu thuật nội soi khâu vỡ bàng quang trong phúc mạc là phẫu thuật ít xâm lấn, có thể chỉ định trong phẫu thuật cấp cứu vỡ bàng quang đơn thuần, huyết động ổn định.

Đặt vấn đề

Nguyên nhân phổ biến nhất của vỡ bàng quang là chấn thương kín vùng bụng dưới. Những tổn thương này hiếm khi đơn độc mà đi kèm với các tổn thương cơ quan khác không liên quan đến thần kinh > 90% trường hợp. Phổ biến nhất là gãy xương chậu trong 83 – 95% trường hợp [4]. Tăng áp lực đột ngột khi bàng quang đầy với tác động trực tiếp hoặc gián tiếp vào vùng bụng dưới gây vỡ bàng quang trong phúc mạc có thể không kèm theo chấn thương khung chậu. Dấu hiện lâm sàng của vỡ bàng quang gồm tiểu máu đại thể, đau bụng và không tiểu được. Vỡ bàng quang trong phúc mạc nên được phẫu thuật thám sát và sửa chữa tổn thương ngay, vì chúng không thể tự lành và dẫn đến viêm phúc mạc nước tiểu. Phẫu thuật nội soi khâu vỡ bàng quang trong phúc mạc do chấn thương là một kĩ thuật đã được chứng minh, an toàn, hiệu quả trong điều kiện thích hợp. Theo hướng dẫn của hội tiết niệu thận học Châu Âu về chấn thương hệ tiết niệu, phẫu thuật nội soi khâu vỡ bàng quang trong phúc mạc được khuyến cáo nếu không kèm các tổn thương cơ quan khác trong ổ bụng [7].

Với đà phát triển của phẫu thuật nội soi nói chung và phẫu thuật nội soi tiết niệu nói riêng, khâu bàng quang vỡ qua nội soi ổ bụng được các tác giả báo cáo trong những thập kỉ gần đây. Nhiều báo cáo đã khẳng định khâu bàng quang qua nội soi ổ bụng có hiệu quả tốt, có thể thay thế mổ mở mà không bỏ sót tổn thương các tạng khác trong ổ bụng, đồng thời đây cũng là một kỹ thuật ít xâm hại cho người bệnh.

Trên thế giới, Parra (1994) lần đầu tiên mô tả phẫu thuật nội soi khâu bàng quang cho kết quả khả quan [10]. Tại Việt Nam, Đoàn Trí Dũng (2003) báo cáo trường hợp đầu tiên, Trần Lê Linh Phương (2009) mô tả 22 trường hợp khâu bàng quang bị vỡ trong phúc mạc qua nội soi [1]. Từ đó đến nay, chưa có một công trình nào nghiên cứu sâu và đầy đủ mà chỉ dừng lại là báo cáo trường hợp lâm sàng.

Tại Bệnh viện Đà Nẵng, phẫu thuật nội soi ổ bụng khâu vỡ bàng quang trong phúc mạc là một kĩ thuật trong phẫu thuật niệu khoa đã được chúng tôi sử dụng rộng rãi trong nhiều năm trở lại đây. Nhằm nâng cao chất lượng điều trị cho người bệnh vỡ bàng quang, chúng tôi tiến hành đề tài này nhằm mục tiêu đánh giá kết quả phẫu thuật và kinh nghiệm của chúng tôi qua khâu vỡ bàng quang đơn thuần bằng phẫu thuật nội soi tại cơ sở của chúng tôi.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu hồi cứu 31 người bệnh bị vỡ bàng quang trong phúc mạc được chẩn đoán và điều trị tại Bệnh viện Đà Nẵng từ tháng 1/2017 đến tháng 5/2020. Tiêu chuẩn chọn bệnh là tất cả người bệnh nhập viện có vỡ bàng quang trong phúc mạc đơn thuần được chẩn đoán bằng lâm sàng, khai thác bệnh sử, chụp bàng quang cắt lớp vi tính (CT cystography), có hay không có kèm soi bàng quang và được phẫu thuật nội soi ổ bụng khâu vỡ bàng quang. Các người bệnh này có thể ở trong bệnh cảnh đa chấn thương (gãy khung chậu, xương chi, chấn thương sọ não...) nhưng không kèm các thương tổn tạng khác trong ổ bụng, có huyết động ổn định. Tiêu chuẩn loại trừ bao gồm: những người bệnh có rối loạn huyết động, chống chỉ định của gây mê, viêm phúc mạc hay nhiễm khuẩn huyết, tiền căn phẫu thuật vùng bụng, tình trạng huyết động không ổn định sau hồi sức tích cực.

Các dữ liệu nghiên cứu bao gồm: Nghiên cứu đặc điểm chung (tuổi, địa dư,...), các đặc điểm lâm sàng của vỡ bàng quang trong phúc mạc (nguyên nhân chấn thương, triệu chứng lâm sàng lúc khám bệnh, thời gian từ khi chấn thương đến lúc phẫu thuật), đặc điểm cận lâm sàng (công thức máu, sinh hóa máu, chẩn đoán hình ảnh (siêu âm, chụp cắt lớp vi tính (CT scan), chụp bàng quang thông thường hoặc bằng CT, ...).

Kết quả của nghiên cứu là phương pháp phẫu thuật, vị trí tổn thương bàng quang, kích thước đường rách, thời gian phẫu thuật, thời gian rút thông dẫn lưu ổ bụng, dẫn lưu bàng quang, thời gian nằm viện, các biến chứng sớm của phẫu thuật (nhiễm khuẩn, chảy máu).

Kết quả nghiên cứu

Một số đặc điểm chung: Từ tháng 1/2017 đến tháng 5/2020 có 31 người bệnh bị vỡ bàng quang trong phúc mạc được chẩn đoán và điều trị tại Bệnh viện Đà Nẵng thỏa mãn các tiêu chuẩn chọn mẫu, độ tuổi trung bình của các người bệnh là 35,3 ± 9,0 tuổi (nhỏ nhất 19 tuổi, lớn nhất 54 tuổi), tất cả người bệnh là nam; 64,5% số người bệnh sống ở thành phố.

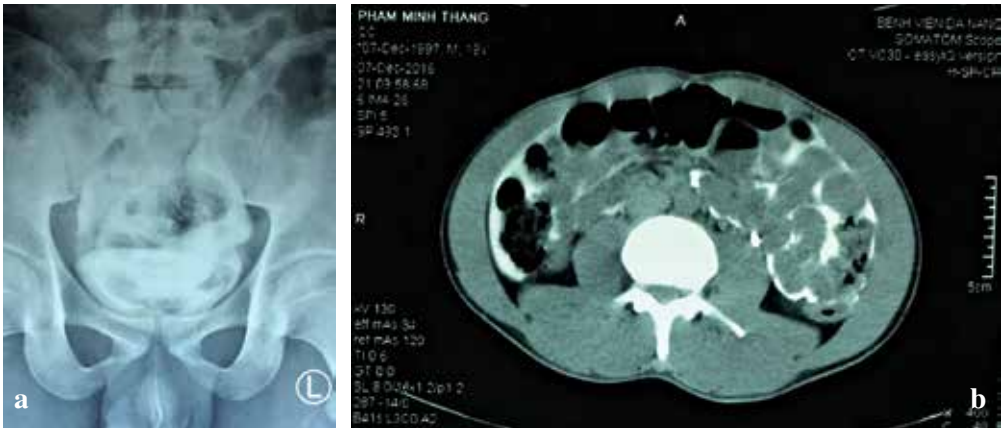
Về nguyên nhân chấn thương, tai nạn giao thông chiếm tỉ lệ cao nhất 87,1%, tai nạn sinh hoạt 12,9% (Bảng 1), trong đó, cơ chế chấn thương trực tiếp chiếm 100%.

Bảng 1. Nguyên nhân chấn thương

Nguyên nhân chấn thương	Số bệnh nhân	Tỷ lệ (%)
Tai nạn giao thông	27	87,1
Tai nạn sinh hoạt	4	12,9
Tổng	31	100

Về đặc điểm lâm sàng, có 27 trường hợp (87,1%) có triệu chứng đau bụng, trong đó có 8 trường hợp (25,8%) chỉ đau vùng hạ vị và 19 trường hợp (61,3%) đau khắp ổ bụng. Có 28 trường hợp (90,3%) không tiểu được sau chấn thương, 03 trường hợp còn lại lúc đầu đi tiểu được nhưng sau đó bí tiểu (9,7%).

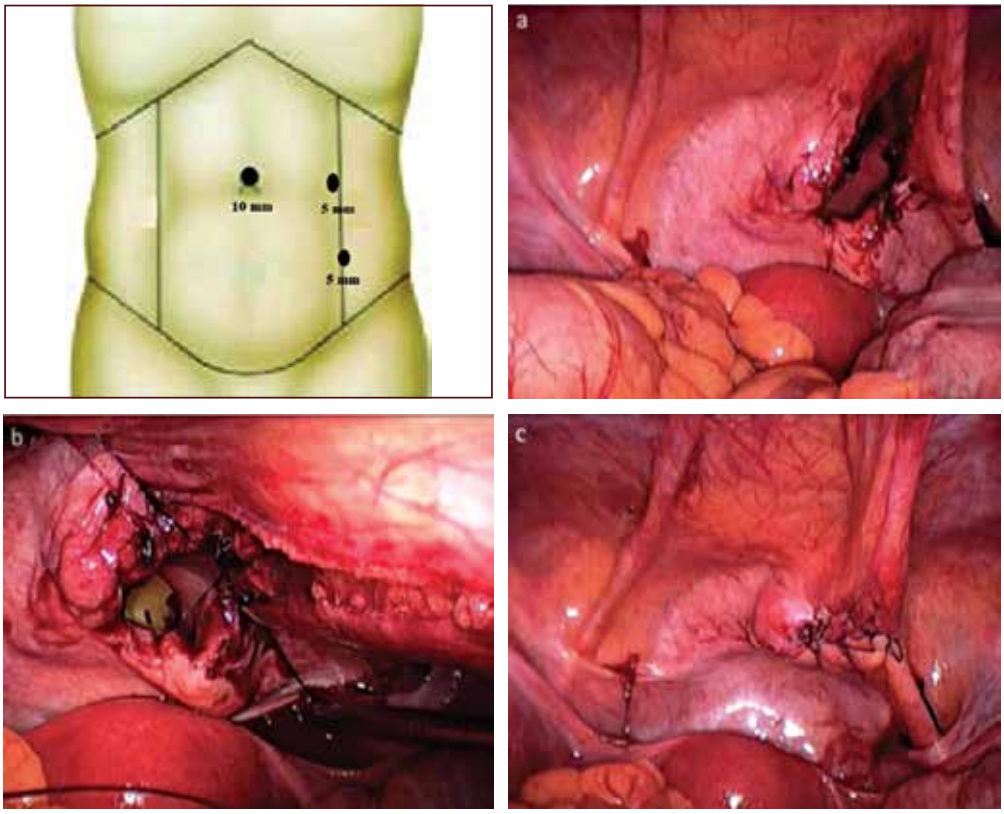
Đa số trường hợp (96,7%) bàng quang rách ở vùng chóp. Có 19 trường hợp (61,3%) đường rách thẳng, 3 trường hợp (9,7%) vết rách hình chữ V, có 9 trường hợp (29,0%) sang thương phức tạp (vết rách hình chữ Z, chữ T, chữ Y, chân chim). Chiều dài vết rách từ 4,7 ± 1,7 cm, trong đó vết rách dài nhất là 8 cm, ngắn nhất là 2 cm. Có 51,6% trường hợp đang chảy máu rỉ rả tại mép vết rách, có 4 trường hợp (12,9%) máu phun mạnh thành tia.



Hình 1. Vỡ bàng quang trong phúc mạc trên phim chụp bàng quang ngược dòng thông thường (a) và CT (b)

Thời gian từ lúc chấn thương đến lúc can thiệp phẫu thuật: 25 trường hợp mổ trước 6 giờ (80,6%), 4 trường hợp (12,9%) mổ từ 6 – 24 giờ và 2 trường hợp (6,5%) được mổ sau 24 giờ (cần soi bàng quang và nội soi ổ bụng chẩn đoán).

Chúng tôi sử dụng trocar rốn (10 mm) bằng phương pháp mở Hasson, 2 trocars (5mm) ở cùng bên thành bụng trái. Hầu hết các trường hợp chúng tôi khâu một lớp bằng chỉ Polyglactin (Vicryl 1) mũi khâu liên tục. Thời gian mổ ngắn nhất là 45 phút, dài nhất là 145 phút, trung bình là 67,5 ± 25,5 phút.



Hình 2. Vị trí các trocars và view nội soi của một trường hợp vỡ bàng quang trong phúc mạc: a, đường rách ở dome bàng quang; b, bóng catheter qua vết rách; c, đường khâu kết thúc

Sau mổ, chúng tôi đặt một dẫn lưu ở Douglas và một dẫn lưu bàng quang trên xương mu sonde Foley 22 Fr. Dẫn lưu ổ bụng được rút sớm nhất là 01 ngày, chậm nhất là 03 ngày, trung bình là 1,5 ± 0,6 ngày. Thông niệu đạo được rút vào ngày đầu tiên sau mổ; dẫn lưu bàng quang được rút sớm nhất là 8 ngày sau mổ, trễ nhất là 10 ngày, thời gian trung bình là 8,5 ± 0,7 ngày. Không có người bệnh nào tử vong trong thời gian chu phẫu. Không trường hợp nào chảy máu, nhiễm khuẩn sau mổ. Thời gian nằm viện ngắn nhất là 08 ngày, nhiều nhất là 11 ngày, trung bình là 9,5 ± 0,7 ngày.

Bàn luận

Chấn thương bàng quang chỉ xảy ra khoảng 1,5% của tất cả chấn thương kín. Hầu hết các chấn thương này xảy ra đồng thời với chấn thương khung chậu (80%), trong khi khoảng 6% người bệnh chấn thương khung chậu có chấn thương bàng quang [8]. Tai nạn xe là nguyên nhân phổ biến nhất (90%), sau đó là té ngã, chấn thương công nghiệp/ chấn thương khung chậu và các cú đánh khác vào bụng. Vỡ bàng quang trong phúc mạc do một cú đánh/ chấn thương vùng bụng khi bàng quang đầy và ít có khả năng liên quan với chấn thương nặng so với vỡ ngoài phúc mạc. Chỏm của bàng quang (mặt trên) là phần yếu nhất và di động, là vị trí dễ bị vỡ nhất.

Dấu hiệu thường gặp nhất của vỡ bàng quang là đái máu đại thể, thường có dấu hiệu chấn thương vùng chậu hoặc vùng đáy chậu và có thể bụng chướng. Nếu người bệnh tỉnh táo và không đặt nội khí quản, họ có thể phàn nàn về tình trạng không đi tiểu được, đau bụng hoặc khó chịu vùng trên xương mu. Các xét nghiệm không đặc hiệu, có thể rối loạn điện giải và suy giảm chức năng thận. Tuy nhiên, những xét nghiệm này thường gặp hơn khi vỡ bàng quang được phát hiện muộn.

Nếu nghi ngờ chấn thương bàng quang, bước tiếp theo là chẩn đoán xác định. Đặt thông niệu đạo để chẩn đoán tiểu máu đại thể nếu không có chảy máu miệng sáo vì có thể có chấn thương niệu đạo kèm theo. Chụp CT scan là một phương tiện để chẩn đoán. Ưu điểm của CT scan là biết được các chấn thương các tạng khác trong ổ bụng và xác định các vùng xương chậu gãy. Độ nhạy của CT scan để chẩn đoán chấn thương bàng quang là 83% [8]. Tiêu chuẩn vàng để chẩn đoán vỡ bàng quang trong phúc mạc là chụp bàng quang ngược dòng. Sau khi đặt thông niệu đạo, bơm 300 – 400 ml chất cản quang, chụp phim thẳng và chụp nghiêng trong khi bàng quang được làm đầy. Chụp phim thì đi tiểu rất cần thiết để chẩn đoán xác định vỡ bàng quang có thể bị che lấp bởi bàng quang căng [5]. Trong khi đó, chụp bàng quang bằng CT (CT cystography) thì không cần chụp bàng quang thì này [5]. Một nghiên cứu của Quagliano và cộng sự đã so sánh chụp bàng quang thông thường và chụp bàng quang bằng CT [11]. Họ nhận định rằng độ nhạy và độ đặc hiệu tương đương, lần lượt cho cả 2 phương pháp là 95% và 100%. Các tác giả cũng khuyến cáo nên kết hợp chụp bàng quang bằng CT như một phần của của CT bụng/ khung chậu trong chẩn đoán chấn thương bụng kín nghi ngờ chấn thương bàng quang, do đó sẽ không cần chụp bàng quang thông thường nữa. Hình ảnh vỡ bàng quang với thuốc cản quang sẽ phát thảo các cơ quan trong ổ bụng, bao gồm ruột non, rãnh đại tràng và xung quanh gan.

Trong thực hành lâm sàng chuẩn, vỡ bàng quang trong phúc mạc cần được phẫu thuật ngay vì chúng có thể dẫn đến viêm phúc mạc hóa chất và ít có khả năng lành nếu chỉ chuyển lưu nước tiểu đơn thuần [11]. Tuy nhiên, trong một số trường hợp, tiếp cận bảo tồn ban đầu có thể được thực hiện. Osman và cộng sự mô tả bốn trường hợp vỡ bàng quang trong phúc mạc ở trẻ em được điều trị bằng chuyển lưu bàng quang đơn thuần, tránh được phẫu thuật [9]. Bàng quang được khâu một lớp hoặc hai lớp với chỉ tiêu. Bàng quang được chuyển lưu nước tiểu bằng thông niệu đạo hoặc dẫn lưu bàng quang trên xương mu. Nếu tình trạng người bệnh ổn định, chỉ nghi ngờ vỡ bàng quang đơn thuần, phẫu thuật nội soi có thể tiến hành để sửa chữa thương tổn [7], [9].

Trước khi tiến hành nội soi ổ bụng, soi bàng quang có thể giúp xác định vị trí thương tổn. Vị trí phổ biến nhất là ở chóp bàng quang (dome), nơi mà dễ dàng khâu bằng nội soi. Tuy nhiên, soi bàng quang giúp

bộc lộ vị trí khó khâu, như gần cổ bàng quang hoặc lỗ niệu quản. Chúng tôi có 2 trường hợp phẫu thuật sau 24 giờ do hình ảnh âm tính giả trên phim chụp bàng quang. Sau khi người bệnh nhập viện tại khoa chấn thương, các triệu chứng tiết niệu và bụng rõ ràng hơn. Các người bệnh này được chuyển soi bàng quang và nội soi ổ bụng thám sát. (Bảng 2)

Tiêu chuẩn vàng điều trị trước đây là mở bụng khâu bàng quang bởi vì chúng thường xảy ra với các tổn thương khác trong ổ bụng. Tuy nhiên, với sự ra đời của phẫu thuật nội soi, phẫu thuật nội soi khâu vỡ bàng quang trong phúc mạc đã trở thành hiện thực. Phẫu thuật nội soi ở người bệnh ổn định có nhiều ưu điểm, chẳng hạn thời gian nằm viện ngắn, giảm sử dụng thuốc giảm đau sau phẫu thuật, sớm trở về với hoạt động hằng ngày và giảm chi phí nằm viện. Đặc biệt phẫu thuật nội soi có thể thấy rõ niêm mạc bàng quang và vị trí chảy máu để xử trí. Nhờ vào nội soi mà có thể chẩn đoán và giải quyết thương tổn trong ổ bụng một cách hiệu quả mà không cần sử dụng một đường mổ quá lớn (đường giữa trên và dưới rốn). Nhờ vào khả năng quan sát và tiếp cận các tạng trong ổ bụng rõ ràng, có thể khâu an toàn với tỷ lệ biến chứng thấp, lành sẹo nhanh chóng và không có biến chứng đã đưa phẫu thuật nội soi ổ bụng khâu bàng quang vỡ trong phúc mạc trở nên ưu chuộng. Khi thực hiện nội soi ổ bụng trong bệnh cảnh chấn thương bụng kín, chúng ta vẫn có thể cắt lọc các vết rách nham nhở và lấy mô gửi giải phẫu bệnh lý rõ ràng.

Trước mổ, người bệnh được đặt thông mũi – dạ dày và hút sạch dạ dày trước khi đặt trocar đầu tiên.

Bảng 2: Tóm tắt các trường hợp khâu vỡ bàng quang nội soi trong y văn

Tác giả	n	Vị trí trocar thao tác	Chiều dài đường rách (cm)	Chuyển lưu nước tiểu/ time rút	Thời gian nằm viện	Kiểu khâu/ chỉ	Biến chứng chu phẫu
Wirth et al. [12]	5	Không rõ	Không rõ	Không rõ/ không rõ	Không rõ	Không rõ	1 trường hợp chuyển mổ mở do vỡ ruột
Kim et al. [6]	6	2 bên hố chậu	6,4 (trung bình)	Sonde niệu đạo/ 5 ngày	5	1 lớp mũi liên tục/ polyglactin 3-0	Không
Golab et al. [3]	4	2 bên hố chậu	0,5 – 1,5	Sonde niệu đạo/ 7 ngày	3 - 5	1 lớp mũi rời/ polyglactin 3-0	Không
Cottam et al. [2]	1	Không rõ	4	Không rõ/ không rõ	2	2 lớp/ không rõ	Không
Parra et al. [10]	1	Không rõ	1 – 1,5	Sonde niệu đạo/7 ngày	1	2 lớp mũi liên tục/ polyglycolic acid	Không
Trần Lê Linh Phương et al. [1]	22	2 bên hố chậu	1,5 – 10	Sonde niệu đạo/ 8,7 ngày (trung bình)	7,3	½ 1 lớp, 15/22 mũi rời, 86,4% polyglactin 3-0	1 trường hợp mổ mở
Chúng tôi	31	Cùng bên trái	2 -8	Dẫn lưu bàng quang/ 8,5 ngày (trung bình)	9,5	1 lớp, mũi liên tục, polyglactin1	Không

Phẫu thuật được thực hiện với gây mê toàn thân, người bệnh nằm ở tư thế Trendelenburg. Phẫu thuật viên đứng bên trái người bệnh. Chúng tôi đặt trocar đầu tiên ở rốn có kích thước 10 mm. Trocar thứ 2 và thứ 3 (5 mm) ở hố chậu trái và bờ ngoài cơ thẳng bụng trái (ngang rốn). Vị trí của trocar thứ 2 và 3 có thể thay đổi tùy theo vị trí và mức độ rách của bàng quang. So với các tác giả trong và ngoài nước (bảng 2), vị trí đặt trocar của chúng tôi có sự khác biệt. Theo hướng dẫn của hội niệu khoa châu Âu, khâu bàng quang một lớp hay hai lớp tùy theo thói quen của phẫu thuật viên, tuy nhiên khâu bàng quang hai lớp bằng chỉ tiêu chậm sẽ đạt độ an toàn cao nhất [7]. Một số tác giả cho rằng khâu 2 lớp sẽ kín và ít xì nước tiểu. Các tác giả còn lại quan niệm chỉ khâu bàng quang một lớp lấy sâu cả niêm mạc và thanh cơ đủ kín cũng vẫn thành công. Sau khi khâu xong, bơm 200 – 300 dung dịch NaCl 0,9% vào bàng quang, nếu còn xì sẽ khâu tăng cường thêm. Điều quan trọng là phải chuyển lưu nước tiểu thật hiệu quả. Trong khi phẫu thuật, chúng tôi hút sạch dịch ổ phúc mạc, lấy hết máu cục trong lòng bàng quang và ổ phúc mạc, sau đó rửa sạch ổ phúc mạc bằng NaCl 0,9%. Chúng tôi đặt 1 dẫn lưu ở Douglas ra lỗ trocar ở hố chậu trái.

Sau khi rút dẫn lưu bàng quang và theo dõi, người bệnh có thể tiểu được ngay, không có cảm giác kích thích hay đau dương vật. Trong thời gian nằm viện, người bệnh ít có cảm giác đau vết mổ, chăm sóc hậu phẫu dễ và tính thẩm mỹ cao. Không ghi nhận trường hợp nào nhiễm khuẩn, chảy máu sau mổ. 19/31 trường hợp (61,3%) không có triệu chứng đau bụng trong ngày đầu, số còn lại sau 02 ngày không còn triệu chứng đau bụng nữa.

Hiện nay, các báo cáo về khâu vỡ bàng quang trong phúc mạc do chấn thương trên thế giới cũng như Việt Nam đều dừng lại báo cáo trường hợp lâm sàng. Theo y văn (bảng 2), trường hợp vỡ bàng quang được phẫu thuật nội soi đầu tiên bởi Parra (1994). Cơ chế chấn thương gồm chấn thương kín, chấn thương do thầy thuốc gây ra trong cắt hoặc sinh thiết u bàng quang. Tất cả các người bệnh đều có huyết động ổn định với thương tổn đều đơn thuần. Một trường hợp được mô tả bởi Wirth phải chuyển sang mổ mở khi thám sát nội soi ban đầu thấy ruột bị tổn thương. Soi bàng quang không bắt buộc, miễn là thám sát bàng quang, đặc biệt là vùng cổ bàng quang trong lúc mổ. Phần lớn, kích thước đường vỡ thường nhỏ, nhưng những kích thước lớn 10 cm cũng thành công. Đa số các tác giả đều nhất trí phải thám sát đủ và khâu lại các thương tổn của bàng quang, nhưng để chuyển lưu nước tiểu sau mổ thì theo Volpe, người bệnh đặt thông niệu đạo cũng có kết quả tốt như chuyển lưu bằng thông dẫn lưu bàng quang trên xương mu [1]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tất cả người bệnh được chuyển lưu nước tiểu bằng dẫn lưu bàng quang để rút sonde niệu đạo sớm, tránh nguy cơ hẹp niệu đạo sau này. Ngoài trường hợp chuyển mổ mở của Wirth và Trần Lê Linh Phương (không rõ nguyên nhân), không có báo cáo về biến chứng chu phẫu và thời gian nằm viện tương đối ngắn.

Cần nhấn mạnh rằng, phẫu thuật nội soi khâu vỡ bàng quang trong phúc mạc chỉ nên thực hiện ở người bệnh ổn định với vết rách bàng quang đơn thuần hoặc kèm các tổn thương khác tối thiểu. Phẫu thuật nội soi không được khuyến các ở những người bệnh đa tổn thương khác, huyết động không ổn định, gãy xương chậu mất vững hoặc khối máu tụ vùng chậu.

Tóm lại, phẫu thuật nội soi khâu vỡ bàng quang trong phúc mạc là một lựa chọn thích hợp ở những người bệnh được chọn cẩn thận, ổn định có thể trải qua được phẫu thuật nội soi. Chấn thương bàng quang đơn thuần, xa tam giác bàng quang, lỗ niệu quản là an toàn khi khâu nội soi. Lợi ích của phẫu thuật là giảm đau sau mổ, thời gian nằm viện ngắn hơn, phục hồi nhanh hơn và tính thẩm mỹ cao.

Kết luận

Phẫu thuật nội soi khâu vỡ bàng quang trong phúc mạc là một tùy chọn thiết thực thay cho phẫu thuật mở truyền thống, đặc biệt là xu hướng phẫu thuật ít xâm lấn. Chúng tôi đã chứng minh được phẫu thuật nội soi khâu vỡ bàng quang có thể được sử dụng một cách an toàn và hiệu quả. Những ưu điểm so với mổ mở là không thể chối cãi. Chúng tôi

khuyến nghị nó được sử dụng thường xuyên hơn ở những người bệnh thích hợp.

Tài liệu tham khảo

1. Trần Lê Linh Phương, Lê Anh Tuấn (2009), "Điều trị vỡ bàng quang trong phúc mạc bằng phẫu thuật nội soi ổ bụng," *Tạp chí y học thành phố Hồ Chí Minh,* vol. 13, no. 1, pp. 28–32.
2. Cottam D, Gorecki P J, Curvelo M, and Shaftan G W (20001), "Laparoscopic repair of traumatic perforation of the urinarybladder," *Surg. Endosc.,* vol. 15, no. 12, pp. 1488–1489.
3. Gola□b A, Slojewski M, Gliniewicz B, and Sikorski A (2003), "Laparoscopy as a treatment for intraperitoneal bladder injury," *Scand. J. Urol. Nephrol.,* vol. 37, no. 4, pp. 339–341.
4. Kapoor R (2012), "Two-layer laparoscopic repair of intraperitoneal bladder rupture in blunt abdominal trauma: A case report with literature review," *Surg. Laparosc. Endosc. Percutaneous Tech.,* vol. 22, no. 4, pp. 204–205.
5. Kim B and Roberts M (2012), "Laparoscopic repair of traumatic intraperitoneal bladder rupture: Case report and review of the literature," *Can. Urol. Assoc. J.,* vol. 6, no. 6, p. 270.
6. Kim F J, Chammas M F, Gewehr E V, Campagna A, and Moore E E (2008), "Laparoscopic management of intraperitoneal bladder rupture secondary to blunt abdominal trauma using intracorporeal single layer suturing technique.," *J. Trauma,* vol. 65, no. 1, pp. 234–6.
7. Kitrey N et al. (2019), *EAU guidelines on urological trauma.* European Association of Urology.
8. Marchand T D, Cuadra R H, and Ricchiuti D J (2012), "Laparoscopic repair of a traumatic bladder rupture," *J. Soc. Laparoendosc. Surg.,* vol. 16, no. 1, pp. 155–158, 2012.
9. Osman Y, El-Tabey N, Mohsen T, and El-Sherbiny M (2005), "nonoperative treatment of isolated posttraumatic intraperitoneal bladder rupture in children—is it justified?," *J. Urol.,* vol. 173, no. 3, pp. 955–957.
10. Parra R O (1994), "Laparoscopic repair of intraperitoneal bladder perforation," *J. Urol.,* vol. 151, no. 4, pp. 1003–1005.
11. Quagliano P V, Delair S M, and Malhotra A K (2006), "Diagnosis of Blunt Bladder Injury: A Prospective Comparative Study of Computed Tomography Cystography and Conventional Retrograde Cystography," *J. Trauma Inj. Infect. Crit. Care,* vol. 61, no. 2, pp. 410–422.
12. Wirth G J, Peter R, Poletti P, and C. E. Iselin C E (2010), "Advances in the management of blunt traumatic bladder rupture: experience with 36 cases," *BJU Int.,* vol. 106, no. 9, pp. 1344–1349.