



## Management of posttraumatic hemoperitone and hemoretroperitone in a territorial emergency hospital.

### Retrospective study for 10 years - personal experience

Costica Cosman,

Department of Surgery - Pașcani Municipal Emergency Hospital

**Abstract. Introduction.** The purpose of the work is to evaluate the management of patients who suffered abdominal trauma associated with hemoperitoneum and/or hemoretroperitoneum treated in the Pașcani Municipal Emergency Hospital in the period 2014-2023 - personal experience. **Material and method.** The study includes a number of 18 cases with major post-traumatic injuries of the Spleen, Liver, Kidneys, Mesentery operated in the Surgery Department of SMU PASCANI and 2 cases with post-traumatic injuries of the Liver and Spleen treated with medication. The classification of the lesions was done in accordance with the WSES and AAST Classification, the hemodynamic stability or instability, the mechanism of action. Patients who are hemodynamically stable or stabilized in the CPU unit were evaluated by CT c.i.v., the hemodynamic instability and the ultrasonographic evaluation that support severe abdominal trauma imposed an immediate surgical attitude. **Result.** Of the total number of cases studied, OPERATIVE MANAGEMENT (OM) represents 90% - 18 cases, and NON-OPERATIVE MANAGEMENT (NOM) 10% - 2 hemodynamically stable cases: 1 case with subcapsular hepatic hematoma classified WSES grade I / AAST grade I and 1 case of splenic laceration classified WSES grade I / AAST grade II. Within the OM: the share of 72% of cases is occupied by Splenectomy (13 cases-severe WSES), 11% represents Nephrectomy (2 cases-severe WSES), 11% represents Hemostasis "in situ", on the Mesentery (2 cases: 1 case: penetrating wound with involvement of the mesentery and posttraumatic evisceration; 1 case - posttraumatic mesentery rupture with intestinal occlusion) and 5% association of Splenectomy and Bisegmentectomy 2, 3 of the liver (1 case). AIS (8) (Abbreviated Injury Scale) Score is 5 (Critical) in 80% of cases (16/20 cases) ISS (9) (The Injury Severity Score): 2 cases 75, 3 cases 50, the rest below 50. Mortality at discharge for cases with OM 16% (3 out of 18 cases) not being influenced by the operative act. **Conclusions.** Operative Management remains a therapeutic weapon at the disposal of the surgeon in the territory for traumatic abdominal injuries classified as severe WSES - grade IV supported by ultrasonography or CT scan. In the case of splenectomies performed in the immediate emergency, the association of hemoperitoneum with a cirrhotic liver (1 case), the splenic pedicle causes problems due to numerous venous branches in a short pedicle and also due to the plasticity of the spleen, pancreas and liver. In severe renal injuries, usually the massive retroperitoneal hematoma extending from the diaphragm to the retro vesical (2 cases) merges into the peritoneum, giving hemoperitoneum - which requires a thorough exploration of the intraperitoneal organs as well. Detachment of the colon, incision of the posterior peritoneum with the exposure of the vena cava or the aorta gives clarity to the situation of the lesions, allowing hemorrhagic control on the renal pedicle, affected adrenal capsular vessels, affected retroperitoneal vessels, or even tangential venous avulsions with the inferior vena cava (1 case). Operative management of the associated lesions: 1 case - L1 vertebral body fracture was performed in the Iasi Neurosurgery Clinic at an optimal time after splenectomy; 1 case - clavicle fracture - treated orthopedically; 1 case - sacral fin fracture and ethmoid - treated with medication. The stability of post-traumatic abdominal lesions classified WSES grade I / II / III for the spleen, liver, kidneys require careful monitoring in the Intensive Care Unit dynamic imaging (CT/US doppler), dynamic biological re-evaluation (hemoglobin, hematocrit, etc.), and in in case of unfavorable evolution, permanent access to: isogroup blood, isoRh, erythrocyte concentrate, operating room and anesthesiologist. The on-call surgeon can form a team with the on-call gynecologist/orthopedic doctor (if they are available). Access to interventional radiology (angiography, arterial embolization), for hemodynamically stable cases, regardless of the degree of AAST damage, remains an objective, but without reducing the chances of survival of the patient with major abdominal trauma in their absence

**Corresponding author:** Costica Cosman, Department of Surgery - Pașcani Municipal Emergency Hospital. E-mail costicosman@gmail.com **Received:** May 30, 2023; **Accepted June 10, 2023;** **Published September 30, 2023** **Citation:** C. Cosman: Management of post-traumatic hemoperitone and hemoretroperitone in a territorial emergency hospital. Retrospective study for 10 years - personal experience. Journal of Surgery [Jurnalul de chirurgie]. 2023; 19 (3): 228 - 234, [Article in Romanian]. DOI: 10.22551/JSURG.2023.03.04. Copyright: © 2023 C.Cosman. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited

### Introducere

Traumatismele abdominale asociate hemoperitoneului sau /si hemoretroperitoneului ocupa un loc important in cadrul politraumei. Cele mai frecvente situatii intalnite in acest studiu retrospectiv (2014- 2023) sunt: traumatismele splenice, traumatismele hepatice , traumatismele renale , traumatismele de mezenter . Chirurgul generalist de garda într-un Spital de Urgență teritorial ( cu o linie de gardă chirurgicală) poate întâlni trauma abdominală severă începând cu prima garda efectuată, de aceea trebuie sa fie pregătit atât din punct de vedere al cunoștințelor anatomice, tehnico-chirurgicale cât și al experienței practice acumulate in activitatea de rezidențiat.

Clasificarea leziunilor splenice , hepatice si renale a fost făcută după clasificarea WSES si AAST.(1),(2),(3)(Tabel I)

In traumatismele hepatice si splenice severe cu interesare de vase principale (splenice /hepatice /portale/suprahepatice ) semnul clinic de contractură abdominală este dat de revărsatul

sanguin important în spatiile intraperitoneale , iar asocierea cu hipotensiune, tahicardie, pot sugera un soc hemoragic .

In traumatismele renale severe hematuria macroscopică se asociază frecvent cu injurii renale majore , după unele studii fiind cuprinsa între 10-25% (10; 11), iar afectarea joncțiunii uretero - pelvine și injurii ale hilului renal, leziunea fiind cuprinsă între 24-50% (10;11)

### Material și Metodă

Se prezintă o analiză a 18 cazuri manageriate operator cu hemoperitoneu posttraumatic , din care 2 cazuri de hemoperitoneu asociate cu hemoretroperitoneu masiv posttraumatic internate in Spitalul Municipal de Urgență Pașcani in perioada 2014-2023. Au fost incluse in studiu si 2 cazuri de leziuni traumatice : unul de ficat si unul de splina care au fost manageriate non- operator. Evaluarea clinică , biologică și imagistică inițială a fost efectuată in Compartimentul Primire Urgente, laboratorul spitalului și serviciul de radiologie al spitalului, fiecare cu linie permanentă de gardă .

**Tabel I** Sinteza cazurilor cu traumatisme abdominale grave în secția de chirurgie a Spitalului Pașcani

NR. CRT.	ANUL	ORGAN AFECTAT	INSTABIL HEMODINAMIC	CLASIFICARE WSES	CLASIFICARE AAST	CONTUZIE /PLAG A	AISS
1	2014	HEMATOM HEPATIC	NU	1	2	C	4/20
2	2014	RUPTURA SPLENICA IN HIL	DA	4	5	C	5/29
3	2014	RUPTURA MEZENTER + EVISCERATIE	NU	1	1	P	5/34
4	2016	RUPTURA SPLENICA IN HIL	DA	4	5	C	5/39
5	2017	RUPTURA SPLENICA IN HIL	DA	4	5	C	5/29
6	2017	RUPTURA SPLENICA IN HIL	DA	4	5	C	5/29
7	2017	RUPTURA SPLENICA IN HIL + FICAT STG	DA	4	5	C	5/50
8	2017	RUPTURA SPLENICA IN HIL	DA	4	5	C	5/50

9	2017	RUPTURA SPLENICA IN HIL	DA	4	5	C	5/29
10	2019	RUPTURA SPLENICA IN HIL	DA	4	5	C	5/50
11	2019	RUPTURA SPLENICA IN HIL	DA	4	5	C	5/39
12	2019	RUPTURA MEZENTER	NU	1	1	C	5/25
13	2020	RUPTURA SPLENICA IN HIL	DA	4	5	C	5/25
14	2020	RUPTURA SPLENICA IN HIL	DA	4	5	C	5/25
15	2020	RUPTURA SPLENICA IN HIL	DA	4	5	C	5/29
16	2021	RUPTURA SPLENICA IN HIL	DA	4	5	C	5/75
17	2022	LACERATIE SPLENICA	NU	1	2	C	3/18
18	2022	RUPTURA SPLENICA IN HIL	DA	4	5	C	5/34
19	2023	RUPTURA RINICHI DREPT	DA	4	5	C	5/25
20	2023	RUPTURA RINICHI STANG	DA	4	5	C	5/75

Din totalul cazurilor studiate MANAGEMENTUL OPERATOR(OM) reprezintă 90% - 18 cazuri, iar MANAGEMENTUL NON OPERATOR(NOM) 10% - 2 cazuri stabile hemodinamic : 1 caz cu hematom hepatic subcapsular clasificat WSES grad I / AAST grad I si un caz de laceratie splenică clasificat WSES grad I / AAST grad II .

În cadrul OM s-au practicat 13 Splenectomii (WSES sever) -72 % din cazuri; 2 nefrectomii - 11% (WSES sever), 11%; Hemostază „in situ” pe Mezenter 2 cazuri: 1 caz: plagă penetrantă cu interesare de mezenter și eviscerație posttraumatică ; 1 caz- ruptura de mezenter posttraumatică cu ocluzie intestinală ) și un caz (5% ) asocierea de Splenectomie și Bisegmentectomie 2, 3 hepatică. Instabilitatea hemodinamică a fost întâlnită la 88,8 % (16/18 ) din cazurile manageriate operator. Vârsta medie în lotul studiat ( 20 cazuri) este de 46,25 ani, (între 18-73 ani ), raportul F/B. 5/15.

Traumatismele abdominale tip plagă penetrantă supuse intervenției chirurgicale ocupă 5,5% din cazurile cu OM., restul fiind trauma contuzivă .

Evaluarea CT a fost posibilă la 7 cazuri stabile hemodinamic sau stabilizate medicamentos în serviciul C.P.U. AIS (8) (Abbreviated Injury Scale) Scor a fost de 5 (Critic) în 80% din cazuri,(16/20 cazuri). ISS (9)( The Injury Severity Score ) a fost : în 2 cazuri 75, 3 cazuri de 50, restul sub 50.

După clasificarea tip O.M.Scare împarte traumele în traumatisme neintenționate și intenționate ponderea accidentelor rutiere ocupă în continuare un loc important.

Traumatismele neintenționate:

a) prin accident rutier întâlnite in 40% cazuri(8/20) ocupând primul loc în statistica noastră;

b) prin precipitări/ căderi în 25% din cazuri (5/20);

c) accident utilaj casnic in 5 % din cazuri (1/20);

Traumatismele intenționate:

a) agresiune fizică umană 15% din cazuri (3/20);

b) agresiune fizică animală 10% din cazuri (2/20);

### Rezultate

În seria studiată de 18 traume majore abdominale nu am avut reintervenții pentru hemostaza secundară în perioada postoperatorie.

Reintervenția tip second look au fost efectuate doar la un caz: – Nefrectomie stângă la un bolnav politraumatizat, postagresiune fizică, urmată de reintervenție în ziua a 9 –a post operator, constatându-se multiple zone tip infarct entero-mezenteric posttraumatice, zonele ischemice alternând cu zone normale, dar care au impus o rezecție largă :colectomie totală și rezecție parțială de intestin subțire cu ileostomie definitivă. Deși tranzitul intestinal pe ileostomă a fost reluat și diureza a reapărut bolnavul se pierde prin insuficiență cardio-respiratorie în ziua 13 de la internare.

Mortalitatea la externare pentru cazurile cu OM a fost de 16% (3 din 18 cazuri) nefiind influențată de actul operator. În afara cazului prezentat am mai înregistrat 2 decese:

-un bolnav de 73 ani, cu fibrilație atrială, insuficiența cardiacă, politraumatizat cu fracturi costale multiple (C8 – C11) cu splenectomie pentru ruptură splenică decedează în ziua a 5 - a postoperator prin insuficiență cardiorespiratorie acută și insuficiență renală;

- alt bolnav de 41 ani, politraumatizat prin accident rutier cu traumatism craniocerebral, fractură bază de craniu cu leziuni grave cerebrale, cu fracturi membre inferioare și superioare multiple, cu hemoperitoneu masiv prin ruptură de splină (Splenectomie), decedează la câteva ore postoperator.

În ruptura renală dreaptă asociată cu hemoretroperitoneu masiv fuzat în peritoneu a fost nevoie de ligatura unei vene renale polare superioare și hemostaza unei vene polare inferioare la abuzarea în vena cavă inferioară. Decolarea colonului drept, a duodenului cu punerea în evidență a venei cave a permis controlul hemostazei în pediculul renal drept și hemostaza unor vase suprarenale drepte și vase mai mici retroperitoneu. Pentru a asigura

hemostaza din parenchimul renal distrus a fost necesară nefrectomia dreaptă (Fig. 1, 2,3,4).



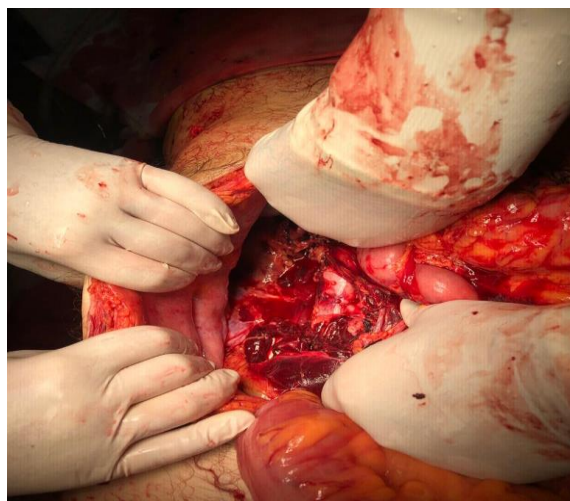
Fig. 1. Ruptură renală dreaptă – aspect CT



Fig. 2. Ruptură renală dreaptă -aspect intraoperator



Fig. 3 Ruptură renală dreaptă piesă

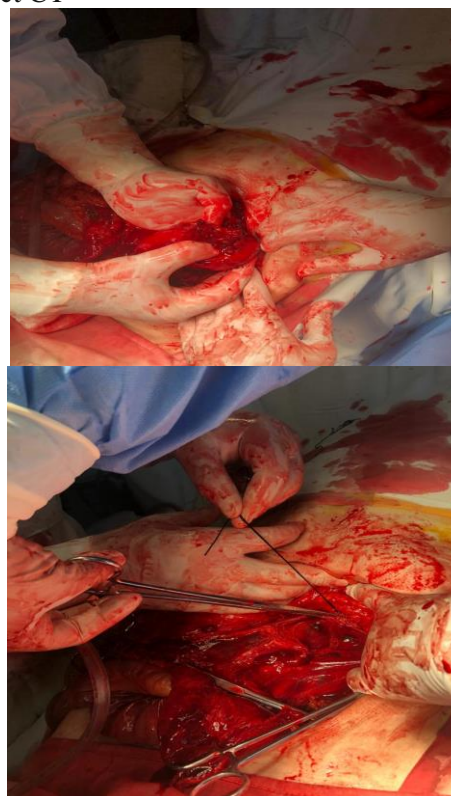


**Fig. 4.** Hemostază pe cava inferioară prin smulgerea unei vene polare

În ruptura renală stângă asociată cu hematom masiv retroperitoneal, care ajunge retrovezical și hemoperitoneu, decolarea colonului stâng cu punerea în evidență a corpului și cozii pancreasului, a arterei aorte abdominale, a pediculului splenic, a spațiului bursei omentale a permis hemostaza în pediculul renal stâng și în retroperitoneu (Fig. 5, 6). O atenție deosebită trebuie acordată arterei mezenterice inferioare și venei mezenterice inferioare dat fiind infiltratul hemoragic al mezocolonului stâng.



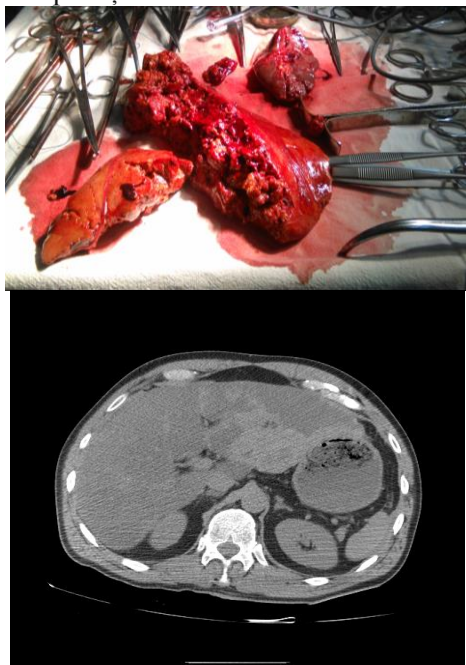
**Fig. 5.** Ruptură renală stângă cu hemoperitoneu masiv cu fuzee retrovezicale- aspect CT



**Fig. 6.** Ruptură renală stângă: descoperirea pediculului renal și hemostază – aspecte intraoperatorii

În cazul splenectomiilor efectuate în urgență imediată, asocierea hemoperitoneului cu un ficat cirotic (1caz) ridică probleme prin pediculul splenic cu numeroase ramuri venoase într-un hil încărcat, circulație colaterală și prin friabilitatea splinei, mărită de volum. Decolarea colonului stâng la nivelul unghiului splenic și deschiderea prin ligamentul gastrocolic a bursei omentale se impun atunci când hemostaza în pediculul splenic nu este stăpânită, creându-se astfel un câmp vizual bun asupra corpului și cozii pancreasului, ramificațiilor venoase din pediculul splenic sau vaselor scurte gastrice afectate și retractate în ligamentul gastrosplenic infiltrat hemoragic.

În leziunea lobului stâng hepatic asociată cu ruptură splenică (1 caz) am început cu splenectomia dat fiind debitul sanguin mare pierdut prin lezarea arterei, iar după incizarea ligamentului triunghiular și coronar stâng am abordat leziune hepatică stângă la distanța de 2-3 cm. de ruptura parenchimatosa în apropierea ligamentului falciform; disecția parenchimului hepatic am realizat-o prin digitoclație, vasele sanguine și ramificații ale ductelor biliare fiind ligaturate pe tranșă. Am plombat tranșa hepatică cu ligamentul falciform. (Fig. 7).Evoluția a fost fără complicații.



**Fig. 7.** Ruptură de splină gr IV și ruptură de lob stâng hepatic: aspect CT și piese operatorii

În centrele de trauma nivel 1 managementul traumei abdominale majore cu afectare hepatică cuprinde tehnici de radiologie intervențională și angioembolizare, dar leziunile vasculare venoase portale ori suprahepatice necesită în timp util hemostaza chirurgicală.

Leziunile de tip cale biliara extrahepatică pot fi stentate prin abord endoscopic, dar afectarea concomitentă de vase biliare intraparenchimatose și ramificații intraparenchimatose portale necesită abord chirurgical.

Afectarea venei cave sau ramurilor suprahepatice intraparenchimatose necesită pentru hemostază excluderea vasculară totală cel mai frecvent prin balon de resuscitare endovasculară a venei cave (REBOVC), balon de resuscitare endovasculară a aortei (REBOA), manevra Pringle, abord de excludere asupra venei cave retrohepatic(4).

În avulsie hepatică sau afectare hepatică majoră se poate lua în considerare și transplanul hepatic(5).În managementul non operator al traumei splenice sunt menționate drept complicații ale angioembolizării splenice resângerări, infarctizări splenice parțiale, abcese cu sau fără stare septică (1).

Splenectomia laparoscopică în trauma este posibilă atunci când pacientul este stabil hemodinamic și leziunile sunt WSES grad II/III(6; 7)

### Concluzii

Chirurgia deschisă rămâne prima opțiunea în trauma majoră abdominală cu hemoperitoneu sau hemoretroperitoneu masiv, mai ales în spitalele de urgență teritoriale.

În spitalele terțiare eșecul angioembolizării sau continuarea hemoragiei în trauma majoră abdominală impune chirurgia deschisă.

Complicațiile postoperatorii de tip hemoragii, biliragii, peritonită necesită reintervenții deschise ori minim invazive și multă experiență chirurgicală. Imagistica avansată CT scan și Colangio RMN sunt frecvent

necesare în cazul complicațiilor în chirurgia asociată traumei majore abdominale.

Rata mortalității în trauma majoră abdominală este direct proporțională cu rata reintervențiilor.

Supraviețuirea în trauma majoră abdominală este influențată și de experiența echipei chirurgicale.

**ABREVIERI:** WSES-World Society of Emergency Surgery; AAST- American Association for the Surgery of Trauma (AAST); AIS - Abbreviated Injury Scale ISS- The Injury Severity Score; AG- Angiografie; AE- Angioembolizare; VC-vena cava; OM-MANAGEMENT OPERATOR; NOM-MANAGEMENT NONOPERATOR; SMU PASCANI- SPITALUL MUNICIPAL DE URGENTA PASCANI, ROMANIA

#### **Declarația de conflict de interes**

Autorii declară că nu se află în conflict de interes financiare sau non financiare pentru datele și informațiile prezentate în articol. Bolnavi au semnat un consimțământ informat și au fost de acord cu publicarea datelor.

#### **BIBLIOGRAFIE**

1. Coccolini et al, World Journal of Emergency Surgery (2017) Splenic trauma: WSES classification and guidelines for adult and pediatric patients;
2. Coccolini et al. World Journal of Emergency Surgery (2019) Kidney and uro-trauma: WSES-AAST Guidelines;
3. Coccolini et al. World Journal of Emergency Surgery (2020) Liver trauma: WSES 2020 guidelines;

4. Beyer CA, Johnson MA, Galante JM, DuBose JJ. Zones matter: hemodynamic effects of zone 1 vs zone 3 resuscitative endovascular balloon occlusion of the aorta placement in trauma patients. *Injury*. 2019;50(4):855–8.

5. Peitzman AB, Marsh JW. Advanced operative techniques in the management of complex liver injury. *J Trauma Acute Care Surg*. 2012;73(3):765–70.

6. Nasr WI, Collins CL, Kelly JJ. Feasibility of laparoscopic splenectomy in stable blunt trauma: a case series. *J Trauma*. 2004; 57:887–9.

7. Hallfeldt KK, Trupka AW, Erhard J, Waldner H, Schweiberer L. Emergency laparoscopy for abdominal stab wounds. *Surg Endosc*. 1998; 12:907–10.

8. Copes WS, Sacco WJ, Champion HR, Bain LW, "Progress in Characterizing Anatomic Injury", In Proceedings of the 33rd Annual Meeting of the Association for the Advancement of Automotive Medicine, Baltimore, MA, USA 205-218

9. Baker SP et al, "The Injury Severity Score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care", *J Trauma* 14:187-196;1974

10. Brandes SB, McAninch JW. Renal Trauma: A Practical Guide to Evaluation and Management. *Sci World J*. 2004; 4:31–40.

11. Sica G, Bocchini G, Guida F, Tanga M, Guaglione M, Scaglione M. Multidetector computed tomography in the diagnosis and management of renal trauma. *Radiol Med*. 2010; 115:936–49.