

Rectus sheath hematoma in an 80-year-old man with venous leg ulcer infection: a case report

L. SPAZZAPAN¹, G. PAPA², E. NASOLE¹, E. SOLAGNA¹, C. NICOLETTI¹

Patients with venous leg ulcers often present with comorbidities that increase the complexity of their care. In elderly patients, acute abdominal pain is frequently caused by intestinal occlusion, gastrointestinal tumors, and abdominal ischemia. We report the case of an 80-year-old man presenting with acute abdominal pain admitted to our unit because of venous leg ulcer infection.

KEY WORDS: Abdomen, acute . Hematoma - Anti-coagulants - Tomography, X-Ray computed - Ultrasonography.

Patients with venous leg ulcers often present with comorbidities that increase the complexity of their care. In elderly patients, acute abdominal pain is frequently caused by intestinal occlusion, gastrointestinal tumors, diverticulitis, abdominal perforation and ischemia. Rectus sheath hematoma (RSH) is a rare but well-described cause of abdominal pain.¹ Because onset symptoms are usually aspecific, RSH is often misdiagnosed or overlooked as a cause of acute abdominal pain.² RSH can result from direct trauma, coagulation disorders or anticoagulant therapy, surgical sequelae (e.g., rectus muscle repair in abdominal hernia, rectus muscle biopsy), intramuscular injection of low-molecular-weight-heparin (LMWH),³ or may also occur spontaneously.

Corresponding author: L. Spazzapan, *Unit of Diabetic Foot and Vulnology, Rehab Centre Pederzoli, Via Monte Baldo, 24, Peschiera del Garda, Verona, Italy.*
E-mail: lucaspazzapan@gmail.com

¹Diabetic Foot Unit
Pederzoli Hospital

Peschiera del Garda, Verona, Italy

²Unit of Plastic and Reconstructive Surgery
Cattinara Hospital, Trieste, Italy

Case report

An 80-year-old man was admitted to our unit because of a 6-month history of severe infection of a venous ulcer on the right leg. He was scheduled for wound debridement, one cycle of negative pressure wound therapy (NPWT), and targeted parenteral antibiotic therapy. Wound culture was positive for multiple bacteria: methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) (+++); *Klebsiella pneumoniae* spp. *pneumoniae* (+++); *Pseudomonas aeruginosa* (++) and *Enterococcus faecalis* (++) placing the patient at risk of limb amputation. The current and past medical history included chronic obstructive pulmonary disease (COPD), permanent atrial fibrillation, chronic renal insufficiency, acquired pancytopenia, stroke sequelae, treatment for laryngeal cancer and popliteal aneurysm, hepatic cirrhosis (CHILD 1), hypothyroidism, ischemic heart disease, pacemaker implantation. Current medications included allupurinol, levothyroxine, ramipril, potassium canreonate, furosemide, isosorbide monohydrate, and aceocumarol which had been replaced with fondaparinux at therapeutic dosage 7 days earlier. Blood chemistry on admission showed anemia, moderate renal insufficiency, and altered coagulation values (Table I).

To correct anemia before surgery, 3 units of packed red blood cells were transfused. On the third day of hospitalization, the patient complained of intermittent dull left flank pain (visual analogue

TABLE I.—Blood chemistry values.

Plasma glucose	*111 mg/dL (normal range, 60-99 mg/dL)
Plasma urea	*58 mg/dL (normal range, 10-46 mg/dL)
Plasma creatinine	*5 mg/dL (normal range in males, 0.1-1.2 mg/dL; normal range in females, 0.1-0.9 mg/dL)
Plasma uric acid	*7.6 mg/dL (normal range in males, 3.4-7.0 mg/dL; normal range in females, 2.4-5.7 mg/dL)
Plasma uric acid	*7.6 mg/dL (normal range in males, 3.4-7.0 mg/dL; normal range in females, 2.4-5.7 mg/dL)
Total plasma bilirubin	*1.53 mg/dL (normal limit, ≤ 1 mg/dL)
Total plasma proteins	*85.1 g/L (normal range, 60-85 g/L)
Hemochrome	
White blood cells	$3.9 \times 10^9/L$ (normal range, $3.5-14 \times 10^9$)
Red blood cells	$2.62 \times 10^{12}/L$ (normal range, $4.5-5.5 \times 10^{12}$)
Hemoglobin	*8.2 g/dL (normal range, 14-18 g/dL)
Hematocrit	*25.5% (normal range, 42-52%)
Mean corpuscular volume (MCV)	*97.4 fL (normal range, 82-94 fL)
Mean corpuscular hemoglobin (MCH)	31.4 pg (normal range, 25-35 pg)
Mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC)	32.3 g/dL (normal range, 29-37 g/dL)
Red cell distribution width (RDW)	*21.7% (normal range, 11-15%)
Platelet count	$139 \times 10^9/L$ (normal range, $150-400 \times 10^9/L$)
Erythrocyte sedimentation rate (ESR)	*120 mm/h (normal limit, <37 mm/h)
Prothrombin time (PT)	*INR 1.73 (normal range, INR 0.8-1.2)
Partial prothrombin time (PTT)	*INR 1.35 (normal range, INR 0.80-1.20)
C-reactive protein (CPR)	*32.7 mg/L (normal range, 0.0-5.0 mg/L)

scale [VAS])³ without abdominal signs. The next day the pain worsened (VAS 7). On superficial palpation there was abdominal tenderness; deep palpation disclosed pain in the iliac fossa and left flank and a voluminous mass. General surgery suggested intestinal occlusion. Plain abdominal x-ray showed "mild air distension of the bowel loops, gastric retention; images in the upright position showed no evidence of free subdiaphragmatic air or air-fluid levels; and abundant fecal residue." Over the following hours, intermittent pain worsened but vital parameters remained within the normal range. Despite administration of 3 units of packed cells, the hemochrome test showed a hemoglobin value of 7.5 g/dL. Further imaging procedures were performed.

Abdominal ultrasound showed no changes in bowel loop subocclusion. Owing to progressive worsening of abdominal distension and pain (VAS 8), emergency abdominal computerized tomography (CT) was performed without contrast material given the presence of chronic renal insufficiency. CT (Figure 1) demonstrated "a voluminous expansive mass (25 cm on longitudinal, 17 cm on cross-sectional, and 13 cm on anteroposterior views) on the anterior abdominal wall, suggestive of RSH."

In the meantime, the patient's vital parameters worsened, with an increase in heart rate from 65 to 90 bpm and a decrease in blood pressure from 130/75 to 90/50 mmHg. Fluid and plasma therapy was initiated. Subsequent control showed a further decrease in blood pressure; despite the risk associated with chronic renal insufficiency, contrast-en-

hanced abdominal CT was performed to detect the source of bleeding. The CT confirmed "the presence of a vast hematoma involving the rectus and oblique muscles of the anterior abdominal wall (about 22 cm in largest cross-sectional extension, about 14.6 cm in largest sagittal extension, and about 27 cm in largest longitudinal extension); in the central area of the hematoma and on the ventral planes, the bleeding site appears to be at the inferior epigastric artery." General surgery, vascular surgery and interventional radiology were consulted. Interventional radiology advised against embolization of

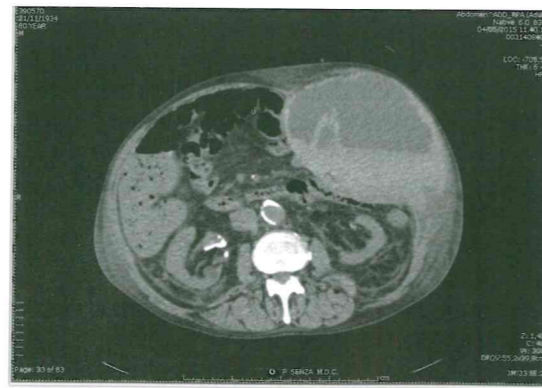


Figure 1.—Transverse computed tomography scan without contrast material showing a large left abdominal wall hematoma.



Figure 2.—Extensive ecchymosis on the left flank and thigh.



Figure 3.—Detail of ecchymosis on the left thigh.

the bleeding vessel, as it would expose the patient to increased risk associated with administration of contrast material. Given the patient's comorbidities and hypocoagulability following the recent suspension of oral anticoagulant therapy, and chronic cirrhosis, general and vascular surgery reserved the option of surgical treatment in a *quoad vitam* prognosis and decided on conservative therapy with packed cell and plasma transfusion and abdominal ultrasound monitoring. Over the following days, 7 units of plasma, 5 units of packed cells, and 2 units of packed platelets were transfused. Fondaparinux therapy was withdrawn and vitamin K was administered until the international normalized ratio (INR) normalized.

Gradual resorption of the hematoma decreased in abdominal tension, and migration of blood to the left thigh and left thoracic area over the next days were observed (Figure 2). Nearly complete resorption of the hematoma was noted at week three (Figure 3).

Discussion

RSH is a rare cause of acute abdominal pain. Its incidence varies;² reportedly it is more common in women, with an estimated incidence of 1.2 to 1.5 cases yearly among patients referred for imaging studies for acute abdominal pain. RSH results from an accumulation of blood usually following rupture of a rectus muscle and perforating epigastric vessel. It may occur in any abdominal quadrant but most often occurs in the lower quadrants due to the lack of support of the posterior abdominal wall below the arcuate line and related infrastructural

rigidity due to firm adherence of the epigastric arteries penetrating the rectus muscle. Predisposing factors include hypertension, arteriosclerosis, advanced age, obesity, direct trauma to the abdominal wall, pregnancy, previous abdominal surgery, and acute fluctuations in intra-abdominal pressure. Cases have also been described of RSH subsequent to intramuscular LMWH injection.³

Clinical presentation is often aspecific and usually includes pain and a mass in one of the abdominal quadrants, typically the lower quadrants.^{4,5} Pain onset is often acute, accompanied by signs of peritoneal irritation. The finding of a mass is highly suggestive of RSH, particularly if present in the right lower quadrant and extending to the midline (Fothergill's sign). Other potentially helpful signs are moderate leukocytosis and decreased hemoglobin level, the latter related to the size of the hematoma.

In most cases, diagnosis is established with imaging studies. Ultrasonography, by virtue of its high sensitivity (nearly 100%) and absence of radiation exposure is the method of choice. CT is the most sensitive method and was diagnostic in the present case.

Conservative treatment is generally recommended^{6,7} and will include compression of the hematoma, pain therapy, red blood cell and plasma transfusion, repeated imaging, ice applications, and control of predisposing factors. In hemodynamically stable patients, surgery may be considered, with

evacuation of the hematoma and ligation of the bleeding vessels, via laparotomy of laparoscopy⁸ or, more rarely, via an endovascular procedure with embolization.⁹

Conclusions

RSH should be included in the differential diagnosis of acute abdomen in at-risk patients. It should be suspected in patients presenting with acute abdominal pain, a subumbilical mass, and anemia. In such cases, emergency abdominal CT is warranted to arrive at an early diagnosis and promptly initiate conservative treatment, also in cases of a voluminous mass, and to avoid surgery.

References

1. Du TD, Maritz J, Loxton AJ, Groenewald JH. Rectus sheath haematoma—a complication of anticoagulation therapy. A case report. S Afr Med J 1983;63: 902-3.
2. Casey RG, Mahmoud M, Carroll K, Hurley M. Rectus

- Sheath Haematoma: An unusual diagnosis. Ir Med Jnl 2000;93:90-2.
3. Tsapatsaris NP. Low dose heparin. A cause of haematoma of Rectus Abdominis. Arch Intern Med 1991;151:597-9.
4. Martínez Jabaloyas J, Planells MV. Haematoma of the Rectus Abdominis Muscle. Rev Esp Enferm Dig 1993;83:213-4.
5. Titone C, Lipsius M. Spontaneous haematoma of the Rectus Abdominis muscle: critical review of 50 cases with emphasis on early diagnosis and treatment. Surg 1972;72:568-72.
6. Moreno Gallego A, Aguayo J, Flores B. Ultrasonography and Computed Tomography reduce unnecessary surgery in abdominal Rectus Sheath Haematomas. Br Jnl Surg 1997;84:1295-97.
7. Berna JD, Zuazu I, Madrigal M, Garcia-Medina V, Fernandez C, Guirado F. Conservative treatment of large rectus sheath hematoma in patients undergoing anticoagulant therapy. Abdom Imaging 2000;25:230-4.
8. Chatzipapas IK, Magos AL. A simple technique of securing inferior epigastric vessels and repairing the rectus sheath at laparoscopic surgery. Obstet Gynecol 1997;90:304-6.
9. Levy JM, Gordon HW. Gelfoam Embolization for control of bleeding from rectus sheath haematoma. AJR Am J Roentgenol 1980;135:1283-4.

Conflicts of interest.—The authors certify that there is no conflict of interest with any financial organization regarding the material discussed in the manuscript.

Accepted for publication on June 25, 2015.

Ematoma della parete addominale in paziente anziano con ulcere venose infette di gamba: caso clinico

I pazienti con ulcere degli arti inferiori sono nella maggior parte dei casi affetti da pluricomorbidità e di conseguenza a elevata complessità nella gestione internistica. Il dolore addominale acuto è una patologia con molteplici cause soprattutto nel paziente anziano. Tra le più comuni ricordiamo l'occlusione intestinale, i tumori dell'apparato digerente, le diverticoliti, le perforazioni e le ischemie addominali. Tra le cause di dolore addominale l'ematoma a livello della parete addominale è una condizione piuttosto rara ma ben descritta in letteratura¹. L'esordio di tale patologia è solitamente rappresentata da un dolore addominale acuto aspecifico, motivo per cui tale patologia può essere di non semplice diagnosi². Le condizioni che possono portare alla formazione di un ematoma della parete muscolare addominale sono molteplici e sono rappresentate da traumi, disturbi della coagulazione o terapia anticoagulante, complicanze di interventi chirurgici (es. ernie addominali con plastica dei muscoli retti dell'addome, prelievo di muscolo del retto dell'addome), iniezioni intramuscolari di eparina a basso peso molecolare³, anche se tale patologia può svilupparsi anche in maniera spontanea.

Caso clinico

Il paziente, dell'età di 80 anni, veniva ricoverato presso la nostra Unità Piede Diabetico per un quadro di ulcere venose della regione di gamba destra presenti da circa 6 mesi e con infezione severa da Stafilococco *aureus meticillino* resistente (MRSA) +++, *Klebsiella Pneumoniae spp Pneumoniae* +++, *Pseudomonas Aeruginosa* ++ ed *Enterococco Faecalis* ++ (infezione che poneva il paziente a rischio di amputazione maggiore d'arto) in previsione di essere sottoposto a intervento di debridement, ciclo di terapia a pressione negativa e antibioticoterapia parenterale mirata. Il paziente era affetto da broncopneumopatia cronica ostruttiva (BPCO), fibrillazione atriale permanente, insufficienza renale cronica, pancitopenia acquisita, esiti ictus, esiti tumore laringeo, aneurisma popliteo, cirrosi epatica (CHILD1), ipotiroidismo, cardiopatia ischemica, portatore di pace maker ed era in terapia con allopurinolo, levotiroxina, ramipril, canreonato di potassio, furosemide, isorbide monidrato e acenocumarolo sostituito da 7 gg con fondaparinux a dosaggio terapeutico. In Tabella I gli esami di laboratorio all'ingresso che mostravano uno stato anemico, un'insufficienza renale di grado moderato

oltre ad alterati valori delle prove di coagulazione. Per lo stato anemico in previsione dell'intervento, il paziente veniva sottoposto a 3 emotrasfusioni di emazie concentrate. Alla terza giornata di ricovero, il paziente iniziava a lamentare un vago dolore (VAS 3) al fianco sinistro con riferito dolore spastico, al quale si accompagnava un'obiettività addominale negativa. Il giorno successivo il paziente lamentava un aumento della sintomatologia dolorosa (VAS 7) e all'esame obiettivo si apprezzava dolorabilità alla palpazione superficiale e profonda in fossa iliaca e fianco sinistro, con la presenza di una voluminosa massa. La prima ipotesi avanzata dal chirurgo generale è stata quella di un'occlusione intestinale, motivo per cui veniva richiesta un Rx diretta dell'addome che mostrava "una non significativa distensione gassosa delle anse intestinali. Ristagno gastrico. In stazione eretta non evidenza di falci aeree sotto-diaframmatiche né di livelli idro-aerei. Abbondanti residui fecali nel colon". Nelle ore successive il paziente riferiva un peggioramento del dolore di tipo spastico in sede addominale e i parametri vitali risultavano nella norma. L'emocromo di controllo eseguito al termine delle tre trasfusioni eseguite mostrava, nonostante la trasfusione delle 3 sacche di emazie concentrate, un'emoglobina di 7,5 g/dL. Si decideva quindi di sottoporre il paziente ad un'ecografia dell'addome dalla quale non risultavano alterazioni subocclusive delle anse intestinali, con indicazione a prosecuzione delle indagini mediante TAC. Poiché l'addome del paziente risultava sempre più disteso e la sua sintomatologia dolorosa era ulteriormente peggiorata (VAS 8), si decideva di eseguire in urgenza la TAC addome senza mezzi di contrasto (mdc) alla luce del quadro di insufficienza renale cronica. La TAC (Figura 1) mostrava la presenza di "voluminosa formazione espansiva nel contesto della parete addominale anteriore di sinistra con estensione longitudinale di 25 cm, trasversale di 17 cm e antero posteriore di 13 cm: reperto compatibile con ematoma di parete". Nel frattempo i parametri vitali del paziente peggioravano con un aumento della frequenza cardiaca (da 65 a 90 battiti per minuto) e la comparsa di ipotensione (da 130/75 a 90/50). Si procedeva quindi all'inizio di terapia infusiva con liquidi e con plasma expander. Al successivo controllo la pressione mostrava un ulteriore calo motivo per cui si decideva di sottoporre il paziente ad una TAC addome con mdc per trovare la fonte di sanguinamento nonostante il rischio di insufficienza renale cronica. Tale esame confermava "a livello della parete addominale anteriore la presenza di vasto ematoma con interessamento dei muscoli retto ed obliqui, con estensione trasversale massima di circa 22 centimetri, sagittale massima di circa 14,6 centimetri ed estensione longitudinale massima di circa 27 centimetri; a livello delle porzioni centrali dello stesso e nei piani ventrali parrebbe riconoscibile gemizio ematico in corrispondenza di vaso da riferire in prima ipotesi all'arteria epigastrica inferiore". Le immagini radiologiche ve-

nivano consultate dal radiologo interventista insieme al chirurgo generale e a quello vascolare. Il radiologo interventista riteneva di avere poche possibilità di successo con l'embolizzazione del vaso sanguinante, facendo tra l'altro correre al paziente un altissimo rischio legato ad una seconda somministrazione di mdc. I colleghi chirurghi generali e vascolari, alla luce delle comorbidità del paziente e dello stato di ipocoagulabilità legata alla recente sospensione della terapia con anticoagulante orale e alla presenza di malattia cirrotica, decidevano di riservare l'opzione del trattamento chirurgico solo in ottica *quoad vitam*, optando quindi per un atteggiamento conservativo (emotrasfusioni di emazie concentrate e plasma) e con monitoraggio ecografico dell'addome. Nei giorni successivi il paziente veniva trasfuso con 7 sacche di plasma, 5 sacche di emazie concentrate e 2 sacche di concentrato piastrinico. Veniva inoltre sospesa la terapia con fondaparinux e veniva somministrata vitamina K fino alla normalizzazione del valore di INR. Nei giorni successivi si verificava un lento e graduale riassorbimento dell'ematoma con diminuzione della tensione a livello addominale e migrazione del sangue anche a livello della coscia sinistra e della regione toracica di sinistra (Figura 2). A tre settimane di distanza l'ematoma risultava quasi completamente riassorbito (Figura 3).

Discussione

L'ematoma del muscolo retto dell'addome, che può rientrare nel quadro del dolore addominale acuto, è un'entità piuttosto rara. I dati disponibili sulla sua incidenza variano², ma la letteratura attuale ci suggerisce che si tratta di un quadro clinico più frequente nelle donne con un'incidenza stimata di circa 1,2-1,5 casi per anno tra pazienti ricorsi a esami strumentali di imaging per dolore addominale acuto. L'ematoma del muscolo retto dell'addome è un accumulo di sangue dovuto alla rottura solitamente di una perforante del vaso epigastrico o alla rottura del muscolo stesso. L'ematoma può avvenire in qualsiasi quadrante addominale ma solitamente a livello di quelli sott'ombelicali, a causa del deficit di supporto della parete addominale posteriore al di sotto del livello della linea semilunare e alla relativa rigidità infrastrutturale dovuta alla ferma aderenza della penetrazione delle arterie epigastriche al muscolo retto dell'addome. I fattori predisponenti sono vari e includono ipertensione, arteriosclerosi, età avanzata, obesità, trauma diretto della parete addominale, gravidanza, pregressa chirurgia della parete addominale, fluttuazioni acute della pressione intra addominale. Sono stati descritti dei casi correlati all'iniezione intramuscolare di eparina a basso peso molecolare³. La presentazione clinica di questo quadro spesso è aspecifica e solitamente si presenta con dolore e una massa in uno dei quadranti dell'addome (tipicamente quelli inferiori)^{4,5}. Il dolore solitamente insorge in

maniera acuta, è un dolore severo talora con segni di irritazione peritoneale. La presenza di una massa associata è spesso altamente suggestiva, in modo particolare se nei quadranti inferiori di destra e se si estende fino alla linea mediana (segno di Fothergill). Altri dati corroboranti possono essere una moderata leucocitosi e un calo dell'emoglobina, quest'ultimo naturalmente legato all'entità dell'ematoma. La diagnosi nella maggior parte dei casi si ha con le tecniche radiologiche: l'ecografia è di solito la tecnica di scelta con un'alta sensibilità (quasi il 100%) e per l'assenza di danno da radiazioni. La TAC è considerata la tecnica più sensibile in assoluto e nel nostro caso è stata diagnostica. Un atteggiamento di tipo conservativo nel trattamento dell'ematoma del muscolo retto dell'addome è quello attualmente più accettato^{6,7}. Tale approccio include compressione dell'ematoma, terapia del dolore, eventuali trasfusioni di sangue e plasma, controlli radiologici ripetuti, applicazione di ghiaccio e controllo delle cause predisponenti. Laddove non vi sia una stabilità emodinamica vi è indicazione all'intervento chirurgico con evacuazione dell'ematoma e legatura del vaso sanguinante in via laparotomia o laparoscopica⁸ oppure più raramente per via endovascolare con embolizzazione⁹.

Conclusioni

L'ematoma del muscolo retto dell'addome è un quadro clinico che deve essere tenuto in considera-

zione nella diagnosi differenziale dell'addome acuto nella popolazione di pazienti con i fattori di rischio che abbiamo descritto. L'ematoma del muscolo retto dell'addome deve essere ipotizzato in presenza della triade sintomatologica dolore addominale acuto, massa sottombelicale e anemia. In tali casi è vi è indicazione all'approfondimento diagnostico mediante esecuzione di una TAC urgente dell'addome. In questo modo è possibile giungere a una diagnosi precoce e applicare un trattamento conservativo anche in caso di ematomi voluminosi ed evitare l'intervento chirurgico.

Riassunto

I pazienti con ulcere degli arti inferiori sono nella maggior parte dei casi affetti da pluricomorbidità e di conseguenza a elevata complessità nella gestione internistica. Il dolore addominale acuto è una patologia con molteplici cause soprattutto nel paziente anziano. Tra le più comuni ricordiamo l'oclusione intestinale, i tumori dell'apparato digerente e le ischemie addominali. In questo articolo riportiamo la nostra esperienza nella gestione di un paziente che, ricoverato presso la nostra Unità per ulcere venose infette di gamba, ha presentato un quadro di addome acuto.

PAROLE CHIAVE: Addome acuto - Ematoma - Anticoagulanti - Tomografia computerizzata - Ecografia