

Angioembolizarea terapeutică în trauma splenică - eficientă, sigură și rațională

M.D. Venter¹, R.C. Marian¹, M. Palea², A. Ungureanu³, S. Morteau⁴, L. Gulie², S. Țovîrnac¹, A. Tudose¹,
D.P. Venter⁴, Al.L. Chiotoroiu¹, M. Beuran⁴

¹Clinica de Chirurgie, Spitalul Clinic de Urgență, București

²Laboratorul Radiologie Intervențională - Imagistică I, Spitalul Clinic de Urgență, București

³Departamentul Radiologie, Spitalul Clinic de Urgență, București

⁴Universitatea de Medicină și Farmacie "Carol Davila", București

Rezumat

Autorii prezintă un caz de ruptură splenică posttraumatică grad III (AAST-OIS), cu scorul de severitate lezională ISS=10, scorul traumatic revizuit RTS=7,841 rezolvat prin tratament non-operator (TNO), la care s-a asociat angiografia diagnostică și terapeutică, cu rezultat favorabil. Sunt discutate indicațiile și variantele angioembolizării splenice (AES) în traumă precum și rolul acestei examinări în creșterea succesului tratamentului non-operator. Este primul caz de angioembolizare splenică terapeutică în traumă publicat în literatura română de specialitate.

Cuvinte cheie: ruptura splina, tratament nonoperator, angioembolizare

Abstract

Splenic angioembolization – a safe, efficient and rational approach

The authors present a case of posttraumatic splenic rupture grade III (AAST-OIS), with injury severity score 10, revised trauma score 7,841 managed nonoperatively, by angioembolization, with successful outcome. The indications and different types of splenic angioembolization in trauma are discussed, together with the role of this procedure in increasing

the success rate of nonoperative management. Up to our knowledge, this is the first reported case of therapeutic splenic angioembolization in the Romanian medical literature.

Key words: splenic laceration, nonoperative management, angioembolization

Introducere

Actual, în traumatologie s-au stabilit două concepte fundamentale: reconsiderarea atitudinii că orice hemoperitoneu posttraumatic trebuie operat imediat (1) și leziunile traumatiche splenice nu mai reprezintă o indicație chirurgicală absolută (în majoritatea cazurilor).

Trauma severă reprezintă o urgență majoră (care trebuie înțeleasă ca un fenomen) a cărei evoluție este dependentă de intervalul de timp în care sunt rezolvate leziunile evitându-se patologia secundară ("second injury") determinată de hipoxie și hipoperfuzie tisulară "gândind global și acționând local".

În traumatismele splenice, tratamentul nonoperator reprezintă modalitatea cea mai sigură pentru preservarea organului și a funcțiilor sale (în special a funcției imunologice).

Prezentare de caz

Pacient în vârstă de 34 ani, internat de urgență prin trimitere de la altă unitate sanitară cu diagnosticul de hemoperitoneu prin ruptură splenică posttraumatică (cădere accidentală în urmă cu 5 zile).

La internare: pacient conștient, echilibrat cardio-respirator și hemodinamic (TA=120/70 mmHg, AV=80/min, regulat),

Correspondență: Dr. Mircea Dan Venter
Clinica de Chirurgie, Spitalul Clinic de Urgență
Calea Floreasca nr. 8, 014461, București 1
E-mail: mdventer2001@yahoo.com



Figura 1. CT cu administrare de substanță de contrast i.v.- ruptură splenică grad III cu prezență “contrast blush” (săgeți), hematom perisplenic

frecvența respiratorie 14 respirații/min, abdomen suplu, sensibil la nivelul hipocondrului și fosei iliace stânga, fără semne de iritație peritoneală.

Paraclinic, ecografia abdominală arată splina cu ax lung 10.2 cm, neomogenă, lichid perisplenic, polar inferior în cantitate medie, prezent în fosa iliacă stângă și fundul de sac Douglas (cca 10 cm). Tomografia computerizată (CT) abdomino-pelvină evidențiază splina cu dimensiuni normale, cu structura neomogenă prin prezența unor traiecte liniare hipofixante care interceptează capsula situate predominant în 2/3 inferioare, hematom polar superior cu grosimea maximă de 2 cm, care asociază și prezența unor focare de extravazare a substanței de contrast administrate intravenos (Fig. 1), minim hemoperitoneu dispus predominant perihepatic. Biologic la internare: L=13100/mm³, Hb=11,6 g/dl, Ht=33,3%, în rest în limite normale.

Pentru stadializarea leziunii am utilizat clasificarea Asociației Americane pentru Chirurgie în Traumă-American Association for the Surgery of Trauma – Organ Injury Scale (AAST-OIS) revizuită în 1994 (2) prezentată în Tabelul 1.

Scorul de severitate lezională ISS a fost 10, iar scorul traumatic revizuit RTS a prezentat valoarea 7,841.

Având în vedere stabilitatea hemodinamică a pacientului se decide efectuarea unei angiografii splenice (pentru confirmarea hemoragiei active- “contrast blush” constatată la examinarea CT abdominală) care evidențiază câteva zone de extravazare de circa 2 cm localizate la nivelul polului inferior (Fig. 2,3,4,) care se embolizează cu Gelitaspon. La controlul final nu se evidențiază zone de extravazare (Fig. 5,6).

Evoluție postprocedurală favorabilă, cu diminuarea și dispariția simptomatologiei prezentate și reluarea tranzitului intestinal.

Sub tratament conservator, la 8 zile post angioembolizare splenică distală (supraselectivă), pacientul prezintă stare generală bună. Paraclinic: CT abdominal evidențiază splina cu ax lung de 11 cm prezentând 2 zone de dilacerare cu dimensiuni de 4 cm și respectiv 2 cm situate polar inferior; hematom subcapsular polar superior cu grosimea de 24 mm, fără revarsat hemoragic liber intraperitoneal (Fig. 7) - leziune stabilizată, fără hemoragie activă sau leziuni vasculare

Tabelul 1. Clasificare leziunilor Splenice
(Moore et al. – J Trauma, 38 (323), 1995)

I	Hematom subcapsular neexpansiv <10% din suprafață Leziune capsulară <1 cm adâncime parenchimotoasă
II	Hematom subcapsular neexpansiv 10-50% din suprafață Hematom intraparenchimos neexpansiv diam. <5 cm Leziune capsulară cu sîngerare activă Leziune parenchim. 1-3 cm care nu implică vasele trabeculare
III	Hematom subcapsular >50% din suprafață sau expansiv Hematom subcapsular-intraparenchimos rupt Hematom intraparenchimos diam. ≥ 5 cm sau expansiv Leziune parenchimotoasă >3 cm profunzime sau cu lezare a vaselor trabeculare
IV	Leziune cu implicarea vaselor segmentare sau hilare cu producerea unei devascularizări majore (> 25% din splină)
V	Zdrobirea splinei Leziune vasculară hilară cu devascularizarea splinei

*Se adaugă 1 grad pentru leziunile multiple splenice până la gradul 3

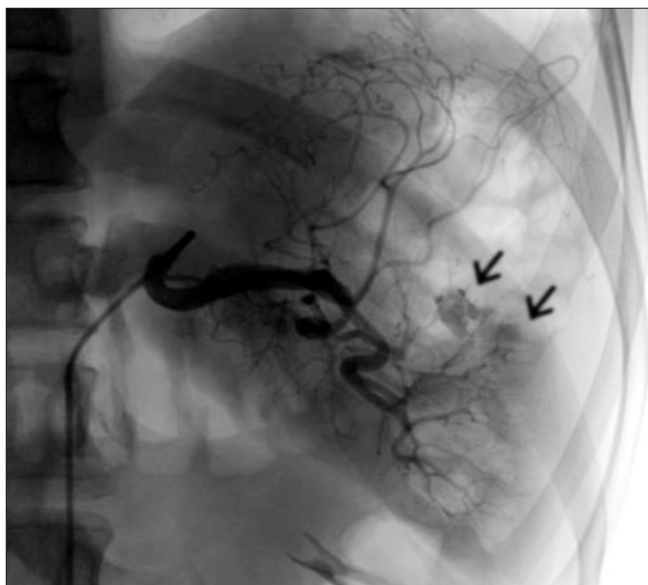


Figura 2. Angiografie splenică - 2 zone de extravazare a substanței de contrast cu dimensiuni de 2 cm localizate polar inferior



Figura 3. Detaliu - zone de extravazare a substanței de contrast



Figura 4. Angiografie cu substrație digitală în timpul angioembolizării cu Gelitaspon

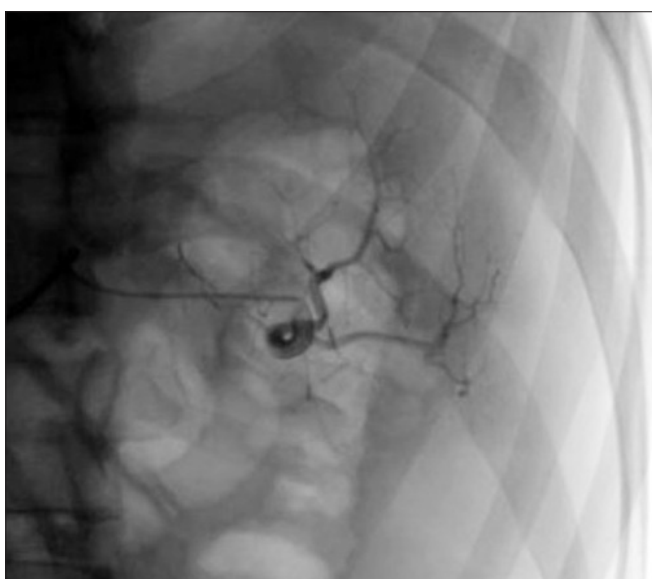


Figura 5. Injectare de control - fără zone de extravazare postembolizare

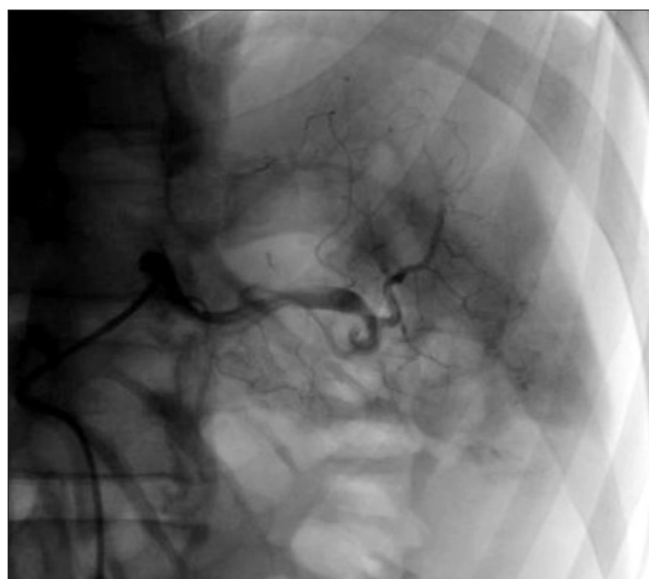


Figura 6. Aspect final- hemoragie oprită

intrasplenice posttraumatice, iar biologic $L=9.900/mm^3$, $Hb=9,8\text{ g/dl}$, $Ht=29,5\%$.

Pacientul este externat în ziua 9 postoperator, echilibrat cardio-respirator și hemodinamic, fără acuze dureroase abdominale, cu tranzit digestiv normal.

Discuții

Conform opiniei lui Smith (3) traumatismul abdominal este o boală în evoluție astfel încât urmărirea continuă (clinică și paraclinică) reprezintă o cerință uzuală în traumatologia

modernă. Conceptul integrării CT în contextul Departamentului de Urgențe a determinat creșterea frecvenței acestei examinări în evaluarea secundară a pacienților cu suspiciunea unei leziuni abdominale.

Tratamentul non-operator (TNO) reprezintă actual “standardul de aur” (“gold standard”) în trauma splenică aplicabil în 80 % din cazuri. Succesul TNO a ajuns la valori de neimaginat cândva: 97% incluzând și cazurile în care s-a efectuat angioembolizare terapeutică. Studiile lui Pachter au descris aceste schimbări: anterior anului 1990 TNO a reprezentat 13 % din adulții cu leziuni splenice iar în următorii



Figura 7. CT postprocedural - zone de dilacerare splenică în 2/3 inferioare cu absența hemoragiei active

6 ani acest procent a crescut la 54 % (4,5), actual 63 % dintre traumatizații cu interesare splenică fiind tratați nonoperator (6). Se poate astfel afirma că terapia majoră actuală în trauma splenică este reprezentată de tratamentul non-operator care permite conservarea organului și a funcțiilor sale și evită complicațiile unei laparotomii non-terapeutice (frecvența laparotomiei non-terapeutice a fost 14 %, 58% fiind reprezentate de plăgile penetrante abdominale-Smith) (3) sau ale splenectomiei.

Nimic nu a transformat atât de radical practica în trauma viscerală abdominală ca și tratamentul nonoperator în leziunile hepatice și splenice (7). Această modificare terapeutică majoră a fost inițiată și determinată de studii care au confirmat că splenectomia crește susceptibilitatea la infecții a cărei expresie maximală este reprezentată de OPSI-overwhelming postsplenectomy infection (care apare la 0.5% din traumatizații splenectomizați și la peste 20% din splenectomiile electiv pentru afecțiuni hematologice) (8), dar, deși este mai frecventă în primii 2 ani de asplenie riscul apariției este permanent cu o mortalitate care depășește 80 %.

TNO reprezintă evoluția conceptului S.O.S - "save our spleens" - (aplicat inițial la copii) pe care unii chirurgi au avut curajul să îl aplice și la adulți. Eastern Association for the Surgery of Trauma (EAST) concluzionează: "tratamentul non-operator al traumatismelor hepatice și/sau splenice la pacientul stabil hemodinamic este rațional"(6). În acest studiu 54.8% dintre pacienți au fost tratați non-operator eficient; s-au înregistrat 10.8% eșecuri dintre care 60.9% au apărut în primele 24 de ore.

Tratamentul angiografic în trauma splenică a debutat cu embolizarea cu Gelfoam (Katzen 1976) și ocluzia vasculară temporară cu balon (Wholey 1977) efectuate în vederea opririi hemoragiei înainte de efectuarea splenectomiei (9). Actual, se consideră că angiografia (diagnostică și terapeutică) face parte din TNO al traumei splenice (10). Procedurile angiografice sunt diagnostice și terapeutice ultimele fiind efectuate cu intenția embolizării vasculare și stopării hemoragiei. Leziunile vasculare evidențiate prin această metodă sunt reprezentate de (10,11,12): (i) extravazarea substanței de contrast extra- sau intrasplenic, (ii) leziuni vasculare ale arterelor (aa.) terminale (secțiune vasculară completă), (iii) fistula arterio-venoasă intra-

parenchimatoasă, (iv) pseudoanevrismul intrasplenic, (v) deplasarea ramurilor vasculare secundare hematomului subcapsular, (vi) grad variabil de lipsă de vascularizație și neregularități în acumularea substanței de contrast (include splina Seurat = colecții de substanță de contrast mici, punctiforme, bine delimitate, localizate sau difuze).

Indicațiile angiografiei splenice sunt (13,14): leziunile splenice grad 3, 4, 5, leziunile vasculare constatate la CT inițial, sângerare activă la examenul CT sau "contrast blush" la pacientul stabil hemodinamic, scăderea inexplicabilă a Ht în absența altor leziuni. Angioembolizarea splenică poate fi efectuată: (a) distal (supraselectiv), (b) proximal (trunchiul arterei splenice) - se efectuează cu spirale metalice și determină hemostaza prin scăderea fluxului sanguin arterial și a presiunii intrasplenic, viabilitatea splinei fiind asigurată prin circulația colaterală (a.a. gastrice, omentale, pancreatice) (Sclafani (15) consideră că această procedură este compatibilă cu menținerea funcției imune splenice și chiar dacă este necesară intervenția chirurgicală este facilitată splenorafia) sau (c) combinat.

Examenul angiografic se efectuează după ce examenul CT a evidențiat leziuni vasculare intrasplenic pentru confirmarea acestora și eventuala embolizare în același timp. Embolizarea se efectuează doar pe baza evidenței angiografice a leziunii (13). Embolizarea repetată ("second-look" angiography) se indică în sîngerările recurente și după angiografia inițial negativă (10%) (16-Haan). Haan a preferat embolizarea distală pentru grade lezionale mici și combinată pentru leziunile splenice de grad mare (diferențele nefiind însă semnificative statistic). În opinia aceluiași autor (16) "urgențele vasculare întirziate" (termen introdus de grupul Memphis) reprezintă diagnostice întirziate care pot fi evidențiate prin efectuarea angiografiei în leziunile splenice severe (grad 3,4,5). Grupul Memphis (Davis, Fabian, Croce) a arătat că pot exista leziuni vasculare neidentificate la examenul CT inițial sau angiografic datorită prezenței spasmului arterial în momentul examinării, dar care pot deveni ulterior simptomatice. CT spiral repetat a identificat 80% din leziunile vasculare inițial absente (utilizat ca test screening pentru angiografie). Singurul marker semnificativ statistic de eșec al TNO este reprezentat de fistula arterio-venoasă pentru tratarea căreia embolizarea proximală nu este suficientă și implică o terapie directă - embolizarea distală (17).

Concluziile studiului lui Haan (18) sint: (i) embolizarea proximală (scade presiunea de perfuzie splenică) este o modalitate terapeutică mult mai utilă decât embolizarea distală cu excepția fistulei a-v, (ii) consecințele imunologice ale embolizării proximale sunt neclare și necesită studii ulterioare, (iii) utilizarea AES scade cu 20% rata eșecurilor TNO în leziunile de grad 4,5, (iv) AES ar fi superioară intervenției chirurgicale în tratamentul leziunilor contuzive splenice la politraumatizații cu componentă neurologică, (v) AES este o metodă utilă și eficientă în cadrul TNO dar este necesară doar în 7% din cazuri (13).

Indicațiile AES (17,19) sunt: (a) AES proximală: leziuni hilare: (i) mai mult de trei leziuni vasculare periferice separate, (ii) leziunea afectează mai mult de 50% din splină; (b) AES selectivă: leziuni vasculare splenice limitate; Beneficii: asigură hemostaza și perfuzia sanguină normală a restului organului, (c) AES combinată: leziuni vasculare multiple (grade lezionale severe). După AES, CT repetat (postprocedural) urmărește: leziunea vasculară persistentă, formarea de noi pseudoanevrisme, mărirea zonei infarctizate, evidența infecției locale (abces splenic).

Embolizarea splenică proximală (inițiată de Salvatore Sclafani -15) este rapidă, mai ieftină, mai facilă din punct de vedere tehnic și permite salvarea splenică a mai multor cazuri comparativ cu embolizarea selectivă (20-Haan). Secundar acestei tranziții (embolizare selectivă → embolizare proximală) s-a constatat o nouă leziune: pseudoanevrismul splenic intraparenchimos persistent sau nou apărut (după AES proximală) care pune problema riscului eșecului TNO la acest subgrup de pacienți (21)-probabil așa-zisele cazuri "neexplicabile". Apariția pseudoanevrismelor intrasplenice posttraumatice se corelează cu gradul lezional dar, în 24 % din cazuri au fost constatate în leziunile de grade inferioare (1-2); 26 % dintre pseudoanevrisme au fost constatate la examenul CT inițial, iar 74 % la examinarea CT de control (21). Problema care se ridică este dacă AES determină salvarea unei spline/mase splenice imunocompetente și normal funcționale sau înlătură doar o splenectomie. Studiul lui Harbrecht (22) demonstrează că succesul TNO nu este influențat de utilizarea AES. AES (proximală sau distală) controlează hemoragia splenică posttraumatică în 90-93 % din cazuri, indiferent de tehnică (23). AES reprezintă o soluție elegantă fiind o componentă esențială a TNO în Centrele de Traumă. TNO reprezintă o alternativă sigură și eficientă la pacienți selecționați cu traumă splenică (24,25); în traumatologia splenică TNO reprezentând regula și nu excepția (15) iar succesul acestei abordări este dependent de aprecierea clinică corectă.

Cazul prezentat reprezintă prima observație de leziune splenică posttraumatică rezolvată prin angioembolizare distală publicat în literatura medicală românească subliniind importanța Spitalului Clinic de Urgență București ca Centru de Traumă de nivel I din țară.

În loc de concluzie: "La pacientul stabil hemodinamic, cu leziune majoră splenică angioembolizarea splenică are aceeași eficacitate ca și splenectomia dar cu necesitate mai scăzută de transfuzii și morbiditate mai redusă " - Salvatore Sclafani (15).

Bibliografie

1. Michek J, Zelniček P, Vrástýk J, Janeček M, Sutory M. Trauma of the abdominal organs and retroperitoneum. New approaches. Scripta Medica (Brno). 2000;73:305-312.
2. Moore EE, Cogbill TH, Jurkovich GJ, Shackford SR, Malangoni MA, Champion HR. Organ injury scaling: spleen and liver (1994 revision). J Trauma. 1995;38(3):323-4.
3. Smith J, Caldwell E, D'Amours S, Jalaludin B, Sugrue M. Abdominal trauma: a disease in evolution. ANZ J Surg. 2005; 75(9):790-4.
4. Pachter HL, Spencer FC, Hofstetter SR, Liang HG, Hoballah J, Coppa GF. Experience with selective operative and non-operative treatment of splenic injuries in 193 patients. Ann Surg. 1990;211(5):583-9; discussion 589-91.
5. Pachter HL, Guth AA, Hofstetter SR, Spencer FC. Changing patterns in the management of splenic trauma: the impact of nonoperative management. Ann Surg. 1998;227(5):708-17; discussion 717-9.
6. Peitzman AB, Heil B, Rivera L, Federle MB, Harbrecht BG, Clancy KD, et al. Blunt splenic injury in adults: Multi-institutional Study of the Eastern Association for the Surgery of Trauma. J Trauma. 2000;49(2):177-87; discussion 187-9.
7. Hoyt DB. Symposium on nonoperative management of liver and spleen trauma: introduction. World J Surg. 2001;25:1388.
8. Uranüs S, Pfeifer J. Nonoperative management of blunt splenic injury. World J Surg. 2001;25(11):1405-7.
9. Sclafani SJ. The role of angiographic hemostasis in salvage of the injured spleen. Radiology. 1981;141(3):645-50.
10. Pryor JP, Braslow B, Reilly PM, Gullamondegi O, Hedrick JH, Schwab CW. The evolving role of interventional radiology in trauma care. J Trauma. 2005; 59(1):102-4.
11. Haan J, Ilahi ON, Kramer M, Scalea TM, Myers J. Protocol-driven nonoperative management in patients with blunt splenic trauma and minimal associated injury decrease length of stay. J Trauma. 2003;55:317-322.
12. Cooney R, Ku J, Cherry R, Maish GO III, Carney D, Scorza LB, et al. Limitation of splenic angioembolization in treating blunt splenic injury. J Trauma. 2005;59:926-932.
13. Haan JM, Bochicchio GV, Kramer N, Scalea TM. Nonoperative management of blunt splenic injury: a 5-year experience. J Trauma. 2005;58:492-498.
14. Dent D, Alsabrook G, Erickson BA, Myers J, Wholey M, Stewart R, et al. Blunt splenic injuries: high nonoperative management rate can be achieved with selective embolization. J Trauma. 2004;56(5):1063-7.
15. Sclafani SJA, Shaftan GW, Scalea TM, Patterson LA, Kohl L, Kantor A, et al. Non-operative salvage of computed tomography-diagnosed splenic injuries: utilization of angiography for triage and embolization for hemostasis. J. Trauma. 1995;39:818-827.
16. Haan J, Scott J, Boyd-Kranis RL, Ho S, Kramer M, Scalea TM. Admission angiography for blunt splenic injury: advantages and pitfalls. J Trauma. 2001;51(6):1161-5.
17. Lui B, Schlicht S, Vrazas J. Role of embolization in the management of splenic trauma. Australas Radiol. 2004;48(3): 401-3.
18. Haan JM, Biffl W, Knudson MM, Davis KA, Oka T, Majercik S, et al. Splenic embolisation revisited: a multicenter review. J Trauma. 2004;56(3):542-7.
19. Gaarder C, Dormagen JB, Eken T, Skaga NO, Klow NE, Pillgram-Larsen J, et al. Nonoperative management of splenic injuries: improved results with angioembolization. J Trauma. 2006;61(1):192-8.

20. Haan J, Marmery H, Shanmuganathan K, Mirvis SE, Scalea TM. Experience with splenic main coil embolization and significance of new or persistent pseudoaneurysm: reembolize, operate, or observe. *J. Trauma.* 2007;63:615-619.
21. Weinberg JA, Magnotti LJ, Croce MA, Edwards NM, Fabian TC. The utility of serial computed tomography imaging of blunt splenic injury: still worth a second look? *J Trauma.* 2007; 62(5):1143-7; discussion 1147-8. Comment in: *J Trauma.* 2008; 65(6):1570-1.
22. Harbrecht BG, Ko SH, Watson GA, Forsythe RM, Rosengart MR, Peitzman AB. Angiography for blunt splenic trauma does not improve the success rate of nonoperative management. *J Trauma.* 2007;63(1):44-9.
23. Barquist ES, Pizano LR, Feuer W, Pappas PA, McKenney KA, LeBlang SD, et al. Inter- and intrarater reliability in computed axial tomographic grading of splenic injury: why so many grading scales? *J Trauma.* 2004;56(2):334-8.
24. Elmore JR, Clark DE, Isler RJ, Horner WR. Selective non-operative management of blunt splenic trauma in adults. *Arch Surg.* 1989 May;124(5):581-5; discussion 586.
25. Britt LD, Cole FJ. "Alternative" surgery in trauma management. *Arch Surg.* 1998;133:1177-1181.