

## REFERATE GENERALE

## VARICE DUODENALE (Revista literaturii)

## DUODENAL VARICES (A review)

Gheorghe GHIDIRIM<sup>1</sup>, Igor MIȘIN<sup>2</sup>, Gheorghe ZASTAVNIȚCHI<sup>3</sup><sup>1</sup> - dr. hab. în med., prof. univ., academician;<sup>2</sup> - dr. hab. în med., conf. cerc.;<sup>3</sup> - asistent univ.

Catedra Chirurgie nr. 1 "N. Anestiadi" și Laboratorul de Chirurgie Hepato-Bilio-Pancreatică, Universitatea de Medicină și Farmacie "N. Testemițanu", Centrul Național Științifico-Practic de Medicină de Urgență, Chișinău, Moldova

## Rezumat

Autorii prezintă revista literaturii în contextul etiologiei, patofiziologiei diagnosticului și metodelor de tratament endoscopic, radiologic și chirurgical al flebectaziilor duodenale.

## Summary

The authors present the literature review describing the etiology, pathophysiology, diagnosis and endoscopic, interventional radiology and surgical treatment policy for duodenal varices.

## Introducere

Flebectazia duodenală a fost descrisă pentru prima dată de W. Alberti în anul 1931, iar până în prezent în literatura mondială au fost descrise circa 160 cazuri de varice duodenale (conform PubMed). Hemoragia din varicele duodenale este o manifestare rară a hipertensiunii portale, însă masivă și de regulă fatală [1-5]. Conform datelor Khouqeer F et al. letalitatea în caz de flebectazii duodenale complicate cu hemoragie este de circa 40% [6].

## Etiologie

Majoritatea (>50%) cazurilor de varice duodenale se dezvoltă în caz de hipertensiune portală (HP) subhepatică [4, 7-10].

O altă cauză a apariției acestor flebectazii ectopice este ciroza hepatică (circa 30%) [1,2,5,8;11-17]. Printre cauzele mai rar întâlnite a flebectaziilor duodenale sunt descrise hepatomul difuz [18,19], fistula arterio-portală [16,20], fistula arterio-venoasă în bazinul mezenterial [20], malformații arterio-venoase în bazinul arterei gastro-duodenale [21], cancer gastric [22], ocluzia venelor hepatice (sindromul Budd-Chiari) [23]. Unul din potențialii factori de hemoragie din varicele duodenale este obliterarea (eradicarea) endoscopică ori chirurgicală a flebectaziilor esofagiene [2,8,24,25].

## Patofiziologie

Flebectaziile duodenale reprezintă șunturi porto-sistemice ectopice, fiind cauza a 1/3 din hemoragiile din varicele ectopice [26]. Particularitățile anatomice ale varicelor duodenale au fost studiate de M. Hashizume et al. (1993) în baza studiilor angiografice fiind stabilit că acestea sunt localizate mai frecvent în stratul submucos din D2 și D3 și sunt reprezentate de

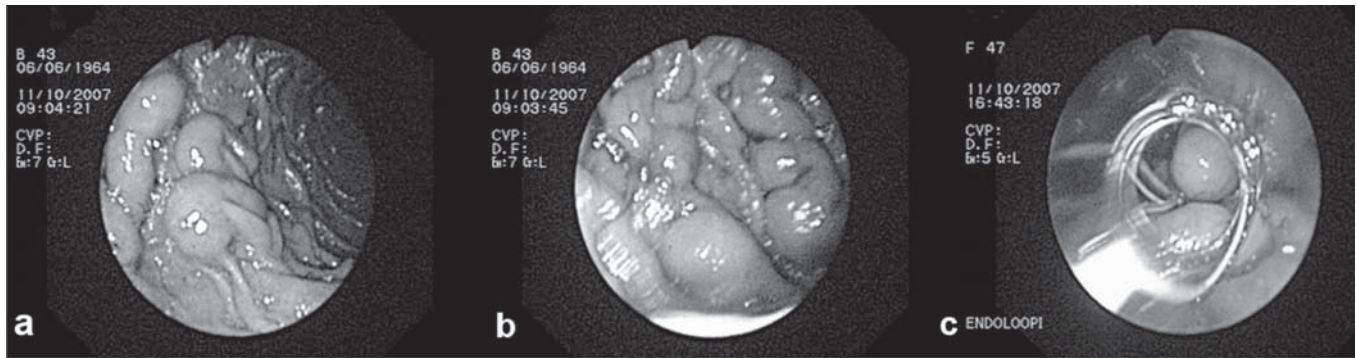
vase aferente și eferente [7]. Venele aferente parvin din venele pancreato-duodenale superioare sau inferioare (ramuri ale porței sau mezenterice superioară), iar cele eferente se varsă prin venele plexului Retzius în vena cavă inferioară. Aceste particularități ale fluxului venos în cazul flebectaziilor duodenale a fost descris și de alți autori [27,28].

Conform studiilor angiografice varicele paraduodenale (Fig. 2a) au fost observate în 46 (40%) cazuri din 106 pacienți cu hipertensiune portală. Aceste discordanțe sunt explicate prin faptul că flebectaziile duodenale sunt localizate atât pe suprafața seroasă, cât și în stratul muscular, și doar răspândirea lor în submucoasă se complică cu hemoragie [29].

Conform datelor endoscopice varicele sunt mai frecvent localizate în D1 și D2 (Fig. 1a,b), [1,2,5,16-18,25,30], de asemeni fiind descrisă și localizarea acestora în porțiunea orizontală inferioară a duodenului [20,31].

## Diagnostic

Singura manifestare clinică a varicelor duodenale este hemoragia [26]. Metoda diagnostică de elecție a flebectaziilor duodenale este FEGDS, însă în caz de hemoragie masivă și localizarea acestora în D3 și D4 această metodă este limitată, iar diagnosticul endoscopic corect este stabilit în circa 40 % cazuri [6]. Mai mult ca atât, circa jumătate din pacienții cu varice duodenale au și flebectazii esofago-gastrice, fapt ce influențează diagnosticul final [6]. Frecvența diagnosticului corect al varicelor duodenale poate fi sporită odată cu implementarea endo - ultrasonografiei [18]. Spre deosebire de varicele esofagiene, factorul F (forma, dimensiunea) este mai semnificativ comparativ cu RCS (red color signs) conform clasificării Japan research Society of Portal Hypertension (1991) referitor la pronosticarea complicațiilor hemoragice [8].



**Figura 1. Flebectazii duodenale (D1): (a) varice duodenale nehemoragice; (b) hemoragie lentă – activitate B1b; (c) ligaturare endoscopică a varicelor duodenale cu mini-loop (cazuri proprii)**

### Tratament

Din cauza rarității acestei localizări a flebectaziilor și deci imposibilitatea efectuării studiilor prospective randomizate voluminoase, la momentul actual nu sunt standardizate metodele de tratament. Cu scop de hemostază sunt utilizate metodele endoscopice, radiologice și chirurgicale.

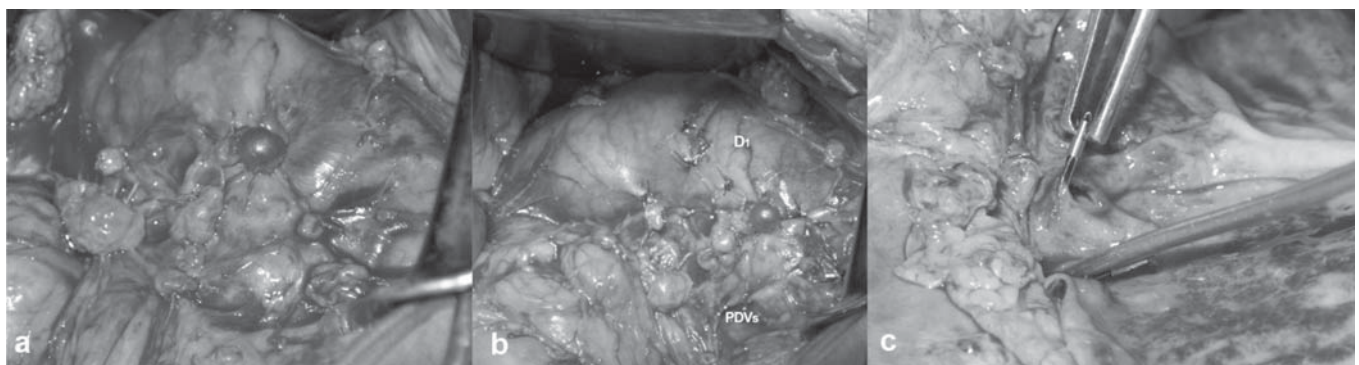
În literatură sunt descrise cazuri de hemostază reușită a varicelor duodenale hemoragice prin scleroterapie endoscopică (STE) cu utilizarea:

- Sclerozantelor convenționale (polidocanol, sodium tetradecyl sulfat și ethanolamine oleate) [11,24,32].
- Trombinei umane [10; 33];
- Adezivului fibrinic [34]
- Adezivilor cianoacrilati (n-butyl-2-cyanoacrylate) [5,12,15,25,30,35]

Însă, odată cu acumularea experienței de utilizare a STE cu scop de hemostază a varicelor duodenale hemoragice, a demonstrat unele deficiențe potențiale ale metodei: (1) incapacitatea sclerozantelor standard de a oblitera lumenul variceal, deoarece viteza și volumul fluxului sangvin în acestea este mare; (2) posibilitatea sporită de pătrundere a sclerozantului în fluxul sistemic, îndeosebi în cazul utilizării adezivilor cianoacrilati [25]; (3) posibilitatea perforării duodenului (din cauza particularităților anatomice – perete mai subțire), mai ales în cazul obliterării colateralelor subseroase în cadrul ședințelor repetate de STE [2,32,36,37]. În cazul STE, din cauza particularităților anatomice, eradicarea completă a varicelor duodenale a fost semnalată doar în unele cazuri [12,32], iar în rest – reducerea dimensiunilor acestora [11,24,34] ori a recidivelor hemoragice [30; 38].

În ultimul deceniu a fost căpătată experiența de ligaturare endoscopică a flebectaziilor duodenale [4,12,18,23,39,40-43] și clampare [2] în tratamentul acestei patologii [40,42], însă rezultatele sunt controversate. Deși posedă o acțiune locală mai redusă comparativ cu STE, persistă riscul potențial de traumatizare a papilei duodenale mari cu dezvoltarea obstrucției biliare din cauza limitării câmpului de vedere de camera de ligaturare [42;44]. Unii autori semnalează ineficacitatea ligaturării și clampării endoscopice (Fig. 2c) în cazul varicelor duodenale hemoragice [12]. Totuși, am descris în premieră, metoda de hemostază a flebectaziilor duodenale hemoragice prin ligaturare endoscopică cu inele de nailon (endo-loop), fapt ce încurajează acumularea ulterioară a experienței de utilizare a acestei metode endoscopice (Fig. 1c).

Metodele radiologice intervenționale sunt considerate metoda de elecție în tratamentul recidivelor hemoragiilor din varicele duodenale în cazul ineficacității tratamentului endoscopic sau prognozării ineficacității [3,13,27,28, 31,41,45-47], însă acceptabilitatea metodelor, îndeosebi în cazul hemoragiei active reduce utilizarea acestora. Pentru tratamentul hemoragiilor din varicele duodenale sunt utilizate următoarele metode radiologice: embolizarea transcutană-transhepatică (PTO), embolizarea prin vena ileo-colică (TIO), șunturile tranjugulare (TIPS) [13,48,49] și ocluzionarea retrogradă transvenoasă cu balon (B-RTO) [14,30,50-52] sau combinarea acestora [53]. Pentru ocluzionare endovasculară de regulă sunt utilizate sclerozantele standard cu substanță de contrast [30; 52]. S-a constatat că recidiva hemoragiei în caz de TIPS poate surveni atât în cazul ocluzionării șuntului, cât și în cazul păstrării funcției acestuia [47].



**Figura 2. (a) varice cu localizare în D1 și D2, complicate cu hemoragie profundă recidivantă (aspect intraoperator), (b) Suturarea subseroasă a flebectaziilor în D1 și clamparea ramurilor venoase aferente (PDV – vena pancreato-duodenală anterior-superioară), (c) Varice (DV) pe peretele duodenal posterior cu defect parietal (caz propriu)**

Hemostaza chirurgicală este considerată etapa finală de tratament a varicelor duodenale hemoragice, în cazurile când metodele endoscopice de tratament nu sunt efective [6,16,17,38]. Metodele chirurgicale de tratament al varicelor duodenale sunt destul de variate, precum și etiologia acestor flebectazii [17]. Prima comunicare referitor la tratamentul varicelor duodenale hemoragice au făcut-o H. B., Wheeler și R. Warren (1957) în care se descriu următoarele procedee: suturarea varicelor duodenale, splenectomia anastomoză spleno-renală și lichidarea anevrismei a-v [17].

În cadrul metodelor directe de intervenție asupra flebectaziilor duodenale au fost descrise: suturarea acestora prin seroasă și/sau duodenotomie (Fig. 2b) ori rezecția porțiunii duodenale [54]. Conform datelor revistei literaturii publicate de F. Khouqeer et al. (1987), rata recidivei hemoragiei după acest tip de intervenții este de circa 57% după suturarea varicelor și 40% după rezecția porțiunii duodenale, [6]. În acest context V. C. McAlister și N.A. Al-Saleh (2005) au elaborat și descris metoda originală (bazată pe principiile operației Sugiura-Futagawa în cazul varicelor esofagiene), care include ligaturarea arterei gastro-duodenale și lienale, splenectomie, suturarea duodenului cu stapler și aplicarea gastro-enteroanastomozei [38]. În cazul varicelor duodenale provocate de fistule a-v,

înlăturarea chirurgicală sau endovasculară a acestora este considerată metoda optimală [20]. În literatură este descris cazul duodeno-pancreatectomiei reușite în cazul localizării fistulelor a-v în regiunea capului pancreasului [21]. Unii autori consideră rațională asocierea tratamentului chirurgical cu  $\beta$ -adrenoblocatorii [54].

Sunt descrise diverse tipuri de anastomoze porto-cavale, inclusiv: șunt spleno-renal central [55], mezenterico-caval [16], porto-caval [17].

Recidiva sumară a hemoragiei constituie 23% și 31% pe durata a 1 și 2 ani [48]. Supraviețuirea pacienților cu varice duodenale pe durata a 1, 3 și 5 ani constituie 66.7%, 48.6%, și 36.5% respectiv [8]. Alți autori au raportat o rată de supraviețuire pe parcursul a 1 și 2 ani de 80% și 76% respectiv [48].

### Concluzie

datorită rarității flebectaziilor duodenale, la momentul actual nu există o metodă unanim acceptată de hemostază a acestora. Este necesară acumularea ulterioară a experienței de utilizare a metodelor endoscopice și radiologice în tratamentul varicelor duodenale hemoragice, precum și elaborarea criteriilor de profilaxie a hemoragiei.

### Bibliografie

1. AMIN, R., ALEXIS, R., KORZIS, J. Fatal ruptured duodenal varix: a case report and review of literature. *Am J Gastroenterol.* 1985;80(1):13-8.
2. MACHIDA, T., SATO, K., KOJIMA, A., TAKEZAWA, J., SOHARA, N., KAKIZAKI, S., TAKAGI, H., MORI, M. Ruptured duodenal varices after endoscopic ligation of esophageal varices: an autopsy case. *Gastrointest Endosc.* 2006;63(2):352-4.
3. HASHIGUCHI, M., TSUJI, H., SHIMONO, J., AZUMA, K., FUJISHIMA, M. Ruptured duodenal varices: an autopsy case report. *Hepatogastroenterology.* 1999;46(27):1751-4.
4. BOSCH, A., MARSANO, L., VARILEK, G.W. Successful obliteration of duodenal varices after endoscopic ligation. *Dig Dis Sci.* 2003;48(9):1809-12.
5. SON, B.K., SOHN, J.H., CHANG, M.H., PARK, Y.K., KIM, T.Y., JEON, Y.C. A case of successful endoscopic injection sclerotherapy with N-butyl-2-cyanoacrylate for ruptured duodenal varices. *Korean J Gastroenterol.* 2007;49(5):336-40.
6. KHOUQEER, F., MORROW, C., JORDAN, P. Duodenal varices as a cause of massive upper gastrointestinal bleeding. *Surgery.* 1987;102(3):548-52.
7. HASHIZUME, M., TANOUE, K., OHTA, M., UENO, K., SUGIMACHI, K., KASHIWAGI, M., SUEISHI, K. Vascular anatomy of duodenal varices: angiographic and histopathological assessments. *Am J Gastroenterol.* 1993;88(11):1942-5.
8. MATSUI, S., KUDO, M., ICHIKAWA, T., OKADA, M., MIYABE, Y. The clinical characteristics, endoscopic treatment, and prognosis for patients presenting with duodenal varices. *Hepatogastroenterology.* 2008;55(84):959-62.
9. DHADPHALE, S., SAWANT, P., RATHI, P., SHIRHATTI, R.G., GUPTA, R., GOPANALLIKAR, A., PATRAWALA, V. Bleeding duodenal varix in splenic vein thrombosis and chronic pancreatitis. *Indian J Gastroenterol.* 1998;17(1):29-30.
10. RAI, R., PANZER, S.W., MISKOVSKY, E., THULUVATH, P.J. Thrombin injection for bleeding duodenal varices. *Am J Gastroenterol.* 1994;89(10):1871-3.
11. WU, C.S., CHEN, C.M., CHANG, K.Y. Endoscopic injection sclerotherapy of bleeding duodenal varices. *J Gastroenterol Hepatol.* 1995;10(4):481-3.
12. YOSHIDA, Y., IMAI, Y., NISHIKAWA, M., NAKATUKASA, M., KUROKAWA, M., SHIBATA, K., SHIMOMUKAI, H., SHIMANO, T., TOKUNAGA, K., YONEZAWA, T. Successful endoscopic injection sclerotherapy with N-butyl-2-cyanoacrylate following the recurrence of bleeding soon after endoscopic ligation for ruptured duodenal varices. *Am J Gastroenterol.* 1997;92(7):1227-9.
13. JONNALAGADDA, S.S., QUIASON, S., SMITH, OJ. Successful therapy of bleeding duodenal varices by TIPS after failure of sclerotherapy. *Am J Gastroenterol.* 1998;93(2):272-4.
14. ZAMORA, C.A., SUGIMOTO, K., TSURUSAKI, M., IZAKI, K., FUKUDA, T., MATSUMOTO, S., KUWATA, Y., KAWASAKI, R., TANIGUCHI, T., HIROTA, S., SUGIMURA, K. Endovascular obliteration of bleeding duodenal varices in patients with liver cirrhosis. *Eur Radiol.* 2006;16(1):73-9.
15. OTA, K., SHIRAI, Z., MASUZAKI, T., TANAKA, K., HIGASHIHARA, H., OKAZAKI, M., ARAKAWA, M. Endoscopic injection sclerotherapy with n-butyl-2-cyanoacrylate for ruptured duodenal varices. *J Gastroenterol.* 1998;33(4):550-5.
16. WANG, C.S., JENG, L.B., CHEN, M.F. Duodenal variceal bleeding--successfully treated by mesocaval shunt after failure of sclerotherapy. *Hepatogastroenterology.* 1995;42(1):59-61.
17. McCHESENEY, L., JENSEN, D., MATALON, T., GANGER, D., SANKARY, H., FOSTER, P., WILLIAMS, J.W. Duodenal varices: a case report and review of the literature. *HPB Surg.* 1995;9(1):31-5.
18. YEH, Y.Y., HOU, M.C., LIN, H.C., CHANG, F.Y., LEE, S.D. Case report: successful obliteration of a bleeding duodenal varix using endoscopic ligation. *J Gastroenterol Hepatol.* 1998;13(6):591-3.
19. SUNG, J.Y., CHUNG, S.C., LEUNG, H.T., LAI, C.W., ISMAEL, A.E., LI, A.K. Duodenal varices in hepatocellular carcinoma. *Endoscopy.* 1993;25(2):194-6.
20. BARANDA, J., PONTES, J.M., PORTELA, F., SILVEIRA, L., AMARO, P., MINISTRO, P., ROSA, A., PIMENTA, I., ANDRADE, P., BERNARDES, A., PEREIRA, J., LEITÃO, M.C., DONATO, A., DE FREITAS, D. Mesenteric arteriovenous fistula causing portal hypertension and bleeding duodenal varices. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 1996;8(12):1223-5.
21. PERERA, M.T., SHIMODA, M., KATO, M., ABE, A., YAMAZAKI, R., SAWADA, T., KUBOTA, K. Life-threatening bleeding from duodenal varices due to pancreatic arterio-venous malformation: role of emergency pancreatoduodenectomy. *Hepatogastroenterology.* 2008;55(86-87):1553-6.
22. GHOSH, P., MIYAI, K., CHOJKIER, M. Gastric adenocarcinoma inducing portal hypertension: a rare presentation. *World J Gastroenterol.* 2007;13(6):960-3.
23. SELÇUK, H., BOYVAT, F., EREN, S., KORKMAZ, M., GÜR, G., YILMAZ, U., BOYACIOĞLU, S. Duodenal varices as an unusual cause of gastrointestinal bleeding due to portal hypertension: a case report. *Turk J Gastroenterol.* 2004;15(2):104-7.
24. SAUERBRUCH, T., WEINZIERL, M., DIETRICH, H.P., ANTES, G., EISENBURG, J., PAUMGARTNER, G. Sclerotherapy of a bleeding duodenal varix. *Endoscopy.* 1982;14(5):187-9.

25. WU, W.C., WANG, L.Y., YU, F.J., WANG, W.M., CHEN, S.C., CHUANG, W.L., CHANG, W.Y. Bleeding duodenal varices after gastroesophageal varices ligation: a case report. *Kaohsiung J Med Sci.* 2002;18(11):578-81.
  26. KOTFILA, R., TRUDEAU, W. Extraesophageal varices. *Dig Dis.* 1998;16(4):232-41.
  27. HOTTA, M., YOSHIDA, H., MAMADA, Y., TANIAI, N., BANDO, K., MIZUGUCHI, Y., KAKINUMA, D., KANDA, T., WATANABE, K., TAJIRI, T. Successful management of duodenal varices by balloon-occluded retrograde transvenous obliteration. *J Nippon Med Sch.* 2008;75(1):36-40.
  28. LOPERA, J.E., ARTHURS, B., SCHEUERMAN, C., SANDOZ, C., PETERSOSN, S., CASTANEDA-ZUNIGA, W. Bleeding duodenal varices treatment by TIPS and transcatheter embolization. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2008;31(2):431-4.
  29. NARDONE, G., BUDILLON, G. Treatment of duodenal varices by endoscopic sclerotherapy. *Gastrointest Endosc.* 1991;37(3):407-8.
  30. OTA K, OKAZAKI, M., HIGASHIHARA, H., KOKAWA, H., SHIRAI, Z., ANAN, A., KITAMURA, Y., SHIJO, H. Combination of transileocolic vein obliteration and balloon-occluded retrograde transvenous obliteration is effective for ruptured duodenal varices. *J Gastroenterol.* 1999;34(6):694-9.
  31. TANAKA, O., OHNO, K., OHNO, T., TOMIOKA, H., SHIMIZU, S., YAMAGAMI, T., NISHIMURA, T. Should balloon-occluded retrograde transvenous obliteration be the first-line interventional radiologic treatment for bleeding duodenal varices? A case report and review of the literature. *Acta Radiol.* 2008;49(1):32-6.
  32. SEO, Y.S., KWON, Y.D., PARK, S., KEUM, B., PARK, B.J., KIM, Y.S., JEEN, Y.T., CHUN, H.J., KIM, C.D., RYU, H.S., UM, S.H. Complete eradication of duodenal varices after endoscopic injection sclerotherapy with ethanolamine oleate: a case report. *Gastrointest Endosc.* 2008;67(4):759-62.
  33. SANS, M., LLACH, J., BORDAS, J.M., ANDREU, V., REVERTER, J.C., BOSCH, J., MONDELO, F., SALMERÓN, J.M., MAS, A., TERÉS, J., RODÉS, J. Thrombin and ethanolamine injection therapy in arresting uncontrolled bleeding from duodenal varices. *Endoscopy.* 1996;28(4):403.
  34. HEROLD, G., STANGE, E.F. Sclerotherapy of duodenal varices using a fibrin tissue sealant. *Endoscopy.* 1993;25(5):371-2.
  35. BHASIN, D.K., SHARMA, B.C., SRIRAM, P.V., MAKHARIA, G., SINGH, K. Endoscopic management of bleeding ectopic varices with histoacryl. *HPB Surg.* 1999;11(3):171-3.
  36. BARBISH, A.W., EHRINPREIS, M.N. Successful endoscopic injection sclerotherapy of a bleeding duodenal varix. *Am J Gastroenterol.* 1993;88(1):90-2.
  37. PAUPARD, T., BLAIN, A., ABITBOL, V., COURILLON-MALLET, A., BETTAN, L., TORRENT, J., CATTAN, D. Treatment of a hemorrhagic duodenal varice by endoscopic sclerotherapy. *Gastroenterol Clin Biol.* 1995;19(12):1051-4.
  38. McALISTER, V.C., AL-SALEH NA. Duodenal dearterialization and stapling for severe hemorrhage from duodenal varices with portal vein thrombosis. *Am J Surg.* 2005;189(1):49-52.
  39. TAN, N.C., IBRAHIM, S., TAY, K.H. Successful management of a bleeding duodenal varix by endoscopic banding. *Singapore Med J.* 2005;46(12):723-5.
  40. FAYAD, N., NAMMOUR, F., ELFANT, A. Endoscopic variceal ligation for bleeding duodenal varices. *J Clin Gastroenterol.* 2004;38(5):467.
  41. AKAZAWA, Y., MURATA, I., YAMAO, T., YAMAKAWA, M., KAWANO, Y., NOMURA, N., ISOMOTO, H., MIZUTA, Y., MURASE, K., KOHNO, S. Successful management of bleeding duodenal varices by endoscopic variceal ligation and balloon-occluded retrograde transvenous obliteration. *Gastrointest Endosc.* 2003;58(5):794-7.
  42. SHIRAI, M., HIROYASU, S., HIGA, T., OSHIRO, S., MUTO, Y. Successful management of ruptured duodenal varices by means of endoscopic variceal ligation: report of a case. *Gastrointest Endosc.* 1999;49(2):255-7.
  43. TAZAWA, J., SAKAI, Y., KOIZUMI, K., ASAHINA, Y., TAJIRI, K., YAMAOKA, K., MAEDA, M., AKABANE, H., MARUMO, F., SATO, C. Endoscopic ligation for ruptured duodenal varices. *Am J Gastroenterol.* 1995;90(4):677-8.
  44. SILBERZWEIG, J.E., ATILLASOY, E.O., SHEINER, P.A., MITTY, H.A. Biliary obstruction caused by endoscopic band ligation of a duodenal varix. *Am J Gastroenterol.* 1997;92(6):1060-2.
  45. ALMEIDA, J.R., TREVISAN, L., GUERRAZZI, F., MESQUITA, M.A., FERRAZ, J.G., MONTES, C.G., KISILWZKY, N.H., YAMANAKA, A., SOARES, E.C. Bleeding duodenal varices successfully treated with TIPS. *Dig Dis Sci.* 2006;51(10):1738-41.
  46. ATILLA, T., KOLBECK, K.J., BLAND, Z.M., WANG, A., RODRIGUEZ, S.A. Duodenal variceal bleeding successfully treated with transjugular intrahepatic portosystemic shunt: a case report and review of the literature. *Turk J Gastroenterol.* 2008;19(4):284-90.
  47. KOCHAR, N., TRIPATHI, D., MCAVOY, N.C., IRELAND, H., REDHEAD, D.N., HAYES, P.C. Bleeding ectopic varices in cirrhosis: the role of transjugular intrahepatic portosystemic stent shunts. *Aliment Pharmacol Ther.* 2008;28(3):294-303.
  48. VIDAL, V., JOLY, L., PERREAULT, P., BOUCHARD, L., LAFORTUNE, M., POMIER-LAYRARGUES, G. Usefulness of transjugular intrahepatic portosystemic shunt in the management of bleeding ectopic varices in cirrhotic patients. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2006;29(2):216-9.
  49. SORT, P., ELIZALDE, I., LLACH, I., FEU, F., GARCIA-PAGAN, J.C., SALMERON, J.M., MAS, A., BOSCH, J., BORDAS, J.M., RODES, J. Duodenal variceal bleeding treated with a transjugular intrahepatic portosystemic shunt. *Endoscopy.* 1995;27(8):626-7.
  50. TSURUSAKI, M., SUGIMOTO, K., MATSUMOTO, S., IZAKI, K., FUKUDA, T., AKASAKA, Y., FUJII, M., HIROTA, S., SUGIMURA K. Bleeding duodenal varices successfully treated with balloon-occluded retrograde transvenous obliteration (B-RTO) assisted by CT during arterial portography. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2006;29(6):1148-51.
  51. TOMINAGA, K., MONTANI, A., KUGA, T., SHIBA, M., WATANABE, T., FUJIWARA, Y., UCHIDA, T., SAEKI, Y., HIGUCHI, K., NAKAMURA, K., ARAKAWA, T., YAMADA, R. Combined balloon-occluded embolization for treatment of concurrent duodenal, gastric, and esophageal varices: a case report. *Gastrointest Endosc.* 2001;53(6):665-8.
  52. OHTA, M., YASUMORI, K., SAKU, M., SAITSU, H., MURANAKA, T., YOSHIDA, K. Successful treatment of bleeding duodenal varices by balloon-occluded retrograde transvenous obliteration: a transjugular venous approach. *Surgery.* 1999; 126(3):581-3.
  53. ILLUMINATI, G., SMAIL, A., AZOULAY, D., CASTAING, D., BISMUTH, H. Association of transjugular intrahepatic portosystemic shunt with embolization in the treatment of bleeding duodenal varix refractory to sclerotherapy. *Dig Surg.* 2000;17(4):398-400.
  54. COTTAM, DR., CLARK, R., HAYN, E., SHAFTAN, G. Duodenal varices: a novel treatment and literature review. *Am Surg.* 2002;68(5):407-9.
  55. RAO, S.R., NAGRAL, S.S. Bleeding duodenal varices: successful treatment with proximal lienorenal shunt. *Indian J Gastroenterol.* 1998;17(2):61.
-