

4. *Practice Guidelines for Sedation and Analgesia by Non-Anesthesiologists*. An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Sedation and Analgesia by Non-Anesthesiologists. In: *Anesthesiology*, 2002; nr. 96, p. 1004–1017.
5. *Protocol clinic standardizat în anestezie* (aprobat de Consiliul de Experți al MS, proces-verbal nr. 1 din 27 martie 2013). www.ms.gov.md.
6. *ASA physical status classification system*. Last approved by the ASA House of Delegates on October 15, 2014. www.asahq.org.
7. Enestvedt B.K., Eisen G.M., Holub J., Lieberman D.A. *Is the American Society of Anesthesiologists classification useful in risk stratification for endoscopic procedures?* In: *Gastrointest. Endosc.*, 2013; nr. 77, p. 464.
8. De Hert S., Imberger G., Carlisle J. et al. *The Task Force on Preoperative Evaluation of the Adult Non-cardiac Surgery Patient of the European Society of Anaesthesiology*. In: *European Journal of Anaesthesiology*, October 2011, nr. 28(10), p. 684-722.
9. Smith I., Kranke P., Murat I. et al. *Perioperative fasting in adults and children: guidelines from the European Society of Anaesthesiology*. In: *European Journal of Anaesthesiology*, August 2011, nr. 28(8), p. 556-569.
10. Haynes A., Weiser T., Berry W. et al. *A Surgical Safety Checklist to Reduce Morbidity and Mortality in a Global Population*. In: *N. Engl. J. Med.*, 2009; nr. 360, p. 491-499.
11. Shapiro F.E., Punwani N., Urman R.D. *Checklist implementation for office-based surgery: a team effort*. In: *AORN J.*, 2013; nr. 98, p. 305.
12. Soto R., Fu E., Vila H., Miguel R. *Capnography accurately detects apnea during monitored anesthesia care*. In: *Anesth. Analg.*, 2004; nr. 99, p. 379.
13. Goudra B., Singh P., Sinha A. *Outpatient endoscopic retrograde cholangiopancreatography: Safety and efficacy of anesthetic management with a natural airway in 653 consecutive procedures*. In: *Saudi J. Anaesth.*, 2013; nr. 7, p. 259-265.
14. Metzner J., Posner K.L., Domino K.B. *The risk and safety of anesthesia at remote locations: the US closed claims analysis*. In: *Curr. Opin. Anaesthesiol.*, 2009; nr. 22, p. 502.
15. Goudra B., Nuzat A., Singh P., et al. *Association between Type of Sedation and the Adverse Events Associated with Gastrointestinal Endoscopy: An Analysis of 5 Years' Data from a Tertiary Center in the USA*. In: *Clin. Endosc.*, 2017; nr. 50, p. 161.
16. Alexander A., Berry W., Ziewacz J. et al. *Simulation-Based Trial of Surgical-Crisis Checklists*. In: *N. Engl. J. Med.*, 2013; nr. 368, p. 246-253.

Ruslan Baltaga, dr. med., conf. univ.,
Catedra de Anestezologie Reanimatologie
nr. 1 Valeriu Ghereg,
USMF Nicolae Testemițanu,
Chișinău, str. Toma Ciorbă 1,
Tel.: 022 235281; mob. 079977810,
e-mail: rbaltaga@yahoo.com

CZU: 616.342–002.44:616.131.14–073.43

EVALUAREA DOPPLEROGRAFICĂ A VITEZEI LINIARE A FLUXULUI SANGVIN ÎN VASELE MAGISTRALE LA BOLNAVII CU ULCER DUODENAL ÎN ACUTIZARE

Eugen COBÎLEANSCHII,
USMF Nicolae Testemițanu,

Departamentul Medicină Internă,
Clinica medicală nr. 6, Disciplina Boli ocupaționale

Summary

Dopplerographic evaluation of the lining of the sanguine flow in the magistrates vaccines with duodenal ulcer

Particular attention should be paid to the study of liver hemodynamics in patients with peptic ulcer disease, since in the case of an ulcer, liver disorders manifest themselves again. When evaluating hepatic hemodynamics, Doppler scan plays the role of identifying vascular structures, can demonstrate a change in liver blood flow in multiple pathologies, including peptic ulcer. The study of hemodynamics included the analysis of the quantitative index – the linear velocity of blood flow (LVS) in patients with duodenal ulcer.

Keywords: *Dopplerographic evaluation, sanguine flow, duodenal ulcer*

Резюме

Допплерографическая оценка линейной скорости кровотока в магистральных сосудах у больных язвой двенадцатиперстной кишки в стадии обострения

Особое внимание необходимо уделить изучению гемодинамики печени у пациентов с язвенной болезнью (ЯБ), поскольку в случае язвы расстройства печени проявляются вторично. При оценке печеночной гемодинамики Допплер-сканирование играет роль идентификации сосудистых структур, может продемонстрировать изменение кровотока печени в множественных патологиях, включая ЯБ. Исследование гемодинамики включало анализ количественного показателя – линейной скорости кровотока у больных язвой двенадцатиперстной кишки.

Ключевые слова: *Допплер-сканирование, кровоток, язва двенадцатиперстной кишки*

Introducere

Sistemul sanguin este una din căile primordiale de realizare a relațiilor vitale dintre organe, fiind reciproc între gastroduoden și ficat [5]. Analiza datelor literaturii la acest subiect a arătat că modificarea circuitului hepatic în ulcerul duo-

denal (UD) este însoțită de modificări ale afluxului arterial spre ficat, care, la rândul său, afectează însuși circuitul portal [2, 5]. O deosebită atenție trebuie să fie acordată studiului stării hemodinamicii ficatului la bolnavii cu UD, deoarece se consideră că în caz de ulcer afecțiunile ficatului apar secundar [2, 3]. Totalitatea acestor factori constituie o verigă primordială în lanțul patogenetic al instalării defectului ulceros [3, 5].

Studiile unor autori au demonstrat că evacuarea sângelui arterial se produce parțial prin arterele gastrice [1, 5]. Afectarea circuitului arterial al ficatului este caracteristică îndeosebi formelor evolutive complicate ale ulcerului. Modificări similare au fost semnalate și de alți savanți, care însă n-au depistat modificări ale vitezei circuitului în ficat la bolnavii cu evoluție ulceroasă neagravată, cu localizarea defectului ulceros în duoden, nici până la tratament, nici după patru săptămâni de terapie [1, 2, 5].

Un rol major în aprecierea hemodinamicii hepatice îl are ecografia Doppler, care, în afară de identificarea structurilor vasculare, poate demonstra inversarea fluxului la nivel hepatic în mai multe patologii, inclusiv în UD [2, 4]. Este o metodă accesibilă, neinvazivă, repetabilă, poate fi efectuată la patul pacientului, astfel încât mulți clinicieni o consideră o „prelungire” a examenului obiectiv [1, 2, 4, 5]. Este dependentă însă de performanțele aparatului utilizat și de experiența examinatorului.

Material și metodă

În studiu au fost incluși 46 de pacienți cu UD acut, internați în staționar în secțiile de profil terapeutic ale SCMS RM, CREPOR, precum și pacienți din serviciul ambulatoriu – 32 bărbați și 14 femei, vârsta medie constituind $39 \pm 0,21$ ani.

Lotul I (lotul-martor) a fost constituit din 23 pacienți cu vârsta oscilând între 20 și 40 de ani, vârsta medie – $24,9 \pm 0,56$ ani, marcat prin depistarea endoscopică a pacienților cu UD în acutizare, succesiv prezentați în seveciul de ultrasonografie al CREPOR, evaluați conform unui protocol ce includea repere valorice măsurabile la nivelul duodenului și heparului, utilizându-se un soft de gestionare a datelor.

Lotul II (lotul de bază) a fost caracterizat prin confirmare endoscopică a suspiciunilor de ulcer duodenal acut la 23 de pacienți cu vârsta trecută de 40 de ani, vârsta medie – $54,5 \pm 0,21$ ani, cu modificări ale mucoasei și structurii peretelui duodenal, stabiliți la examenul videoendoscopic.

Aceștia au fost considerați potențiali bolnavi de ulcer duodenal și au fost supuși unei proceduri de investigare ecografică amănunțită. Pe stomacul „flămând” s-a realizat examinarea în secțiune longitudinală, transversală și oblică în cadranele de sub rebordul costal drept și epigastric. Indicii hemodinamici au fost studiați prin examen Doppler-color al vaselor hepatice. Parametrii liniari au fost calculați în vena portă și vena lienală, vena mezenterică superioară, precum și în artera hepatică.

Metodologia de diagnostic

Înregistrările au fost obținute prin scanare duplex cu tehnică ecografică în regim impuls-amplitudă cu utilizarea aparatului ASU-3000 plus CFM ultrasound Scanner cu sondă 3,5 Mg θ (30°-90°). Aparatajul modern permite folosirea sistemului duplex, dirijând fasciculul Doppler în punctul dorit al vasului vizualizat ecografic și utilizând programe performante de calculare a debitului de flux în zona de interes. Examinările endoscopice au beneficiat de suportul echipamentelor *Olimpus*: videoesofagogastroduodenoscop.

Metodologia examinărilor prin ultrasunet a cuprins două etape: prima etapă includea examinarea ultrasonografică în regim B (examinarea abdominală generală), etapa a 2-a – studiul circuitului în vasele magistrale prin Doppler-impuls și cartare Doppler-color.

Prin ultrasunet au fost scanate: ficatul, vezica și căile biliare – pentru depistarea modificărilor difuze și regionale; endoscopic – stomacul și duodenul, pentru aprecierea nivelului de antrenare în procesul patologic.

Următoarea etapă a inclus examinarea ecografică a vaselor magistrale: artera hepatică comună, care constituie unul din elementele îndestulării sangvine a stomacului, duodenului și pancreasului; vena portă, vena lienală, vena mezenterică superioară.

Studiul hemodinamicii a inclus analiza indicelui cantitativ (VLC); viteza medie linară a fluxului sangvin – viteza deplasării particulelor sangvine de-a lungul vaselor. Se măsoară în cm/sec după formula $V=L/t$, unde L – un segment vascular, t – timpul deplasării particulelor sangvine. Viteza linară medie oscilează între $15,0 \pm 4,4$ cm/sec și $12,4 \pm 3,5$ cm/sec.

Rezultate și discuții

Fluxul sangvin în orice țesut e determinat de raportul dintre presiunea de perfuzie (presi-

unea arterială/presiunea venoasă) și rezistența vasculară la curgerea sângelui: $P=Pa-Pv/ffR$, unde P – presiunea de perfuzie, Pa – presiunea arterială, Pv – presiunea venoasă, R – rezistența vasculară la curgere.

VLC medie în vena portă, conform literaturii de specialitate, variază între 13,9 și 26,0 cm/s, maxim 27 ± 6 cm/s. Viteza liniară a fluxului sangvin la persoanele sănătoase constituie $23,0\pm 4,0$ cm/s. În timpul examinărilor, vasodilatația musculară produce o reducere a diametrului fluxului portalului sangvin venos cu reducere de 50%. Îngerarea provoacă vasodilatație în venele organelor interne, cu creșterea fluxului sangvin în vena portă la 30-125%, iar rata de curgere liniară devine mai accelerată de 40 cm/sec.

La pacienții cu UD s-a stabilit extinderea diametrului venei porte la o medie de $13,11\pm 0,43$ mm (normal – $7,7\pm 0,8$ mm). Ramurile intrahepatice ale venei porte au fost de asemenea dilatate, pe când ramurile intrahepatice periferice s-au redus și au avut un traect sinuos. Viteza medie liniară a fluxului sangvin în vena portă la pacienții cu UD a scăzut cu 43% ($p<0,01$), în vena lienală – cu 36% ($p<0,05$). Volumul vitezei fluxului sangvin în vena portă se menține datorită dilatării sale și n-a fost redus semnificativ. La încetinirea bruscă a fluxului sangvin în vena portă, la o parte din pacienți a avut loc anularea spontană a fluxului de sânge portal.

La persoanele sănătoase, viteza fluxului sangvin sistolic în vena lienală este semnificativ mai mică, comparativ cu vena portă. În UD, mărimea fluxului sangvin în vena lienală a prevalat asupra vitezei fluxului în vena portă. În lotul I, acest indice a constituit $13,1\pm 0,1$ cm/s, la bolnavii lotului II de-a lungul timpului viteza liniară (VLC) a fluxului sangvin în vena lienală constituie $23,0\pm 0,3$ cm/sec. Indicele venos portosplenic a scăzut semnificativ (cu 43%), comparativ cu indicele normei, ceea ce indică o redistribuire a fluxului sangvin în venele sistemului portal în direcția splinei.

În mod normal, viteza liniară a fluxului sangvin în artera hepatică e de $59,0\pm 15$ cm/s, cea diastolică – $21,0\pm 5$ cm/s. Viteza liniară a fluxului sangvin la bolnavii lotului I a constituit $76,8\pm 0,8$ cm/s, iar la pacienții lotului II – $85,5\pm 0,5$ cm/s. Cele mai pronunțate modificări în fluxul sangvin hepatic au avut loc în UD sever, atunci când, pe fundalul fluxului sangvin stagnant în sistemul portal, s-a stabilit o creștere a vascularizației arteriale la nivelul ficatului.

Potrivit savanților în domeniu, triaje pentru vena mezenterică superioară sunt următoarele: VLC medie constituie $14,8\pm 1,5$ cm/s. VLC maximă în medie pe timp devine mai accelerată – $28,0\pm 4$ cm/s la bolnavii din lotul II și $21,4\pm 0,2$ la cei din lotul I.

Concluzii

1. Rezultatele obținute confirmă existența unei relații reciproce directe între starea circuitului portal hepatic și hemodinamica gastroduodenală, care sub acțiunea factorilor specifici de agresiune se modifică și pot provoca acutizarea ulcerului.

2. Ulcerogeneza, la rândul său, produce modificarea hemodinamicii, preponderent în venele ficatului, caracterizată prin evacuarea anevoioasă a sângelui de la ficat, propulsarea retrogradă a sângelui prin venele ficatului, diminuarea gradului de predominare a hemodinamicii arteriale în timpul sistolei față de refluxul venos în timpul diastolei, adică predomină circuitul hepatic hepatofug.

3. În final, anume acest indice dopplerografic (VLC) reflectă cel mai bine modificările hemodinamice în vasele principale ale cavității abdominale, care rezultă din modificările inflamatorii și distructive stabilite în gastroduoden.

Bibliografie

1. Badea R., Ducea S., Mircea P., Stamatina F. *Ficatul. Tratat de ultrasonografie clinică*. București: Editura Medicală, 2009, p. 105-175.
2. Dorina Gatman, E. Cobileanschi. *Hemodinamica hepatică în ulcerogeneza duodenală*. Teză de diplomă, USMF Nicolae Testemițanu, Chișinău, 2017.
3. Eugen Cobileanschi, Liubovi Cobileanscaia. *Modificările hemodinamicii hepatice în hepatita virală B complicată cu anemie*. În: Materialele Conferinței anuale dedicate zilelor USMF Nicolae Testemițanu. Chișinău, 16-18 octombrie 2015, p. 265-267.
4. Sporea I., Prelipcean-Cijevschi C. *Ecografia abdominală în practica clinică*. Timișoara: Editura Mirton, 2010.
5. Аваков В.Е., Мамажанов Б.О., Ибрагимов Н.К., Соипов Р.М., Султанов А.А. *Состояние печеночного кровотока и центральной гемодинамики*. 2010, с. 46-52.

Eugen Cobileanschi,

dr., conferențiar, USMF N. Testemițanu,
Departamentul Medicină Internă,
tel.: 079481954,
e-mail: eugen.cobileanschi@usmf.md