

# A duplex- Doppler ultrahangvizsgálat szerepe a portalis hipertonia megállapításában májcirrhosis esetén

Török Imola, Sârbu-Pop Silvia, Bățaș Simona, Macarie Melania, Negovan Anca, Georgescu Dan  
Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetem 1. sz. Belgyógyászati Klinika, Gasztroenterológia osztály

## Rolul ecografiei duplex-Doppler al venei porte la pacienții cu ciroză hepatică

Scopul studiului nostru a fost urmărirea vitezei de circulație din vena porte la pacienții cirofici și compararea rezultatului cu existența varicelor esofagiene. În studiu au fost incluși 37 de pacienți cu ciroza hepatică, care au prezentat varice esofagiene de diferite grade, evidențiate endoscopic, și nu aveau ascită. S-a efectuat examinarea prin ultrasonografie convențională, duplex- și Color-Doppler, cu evaluarea fluxului, vitezei maxime și dimensiunii trunchiului venei porte a jeun. Toți cei de 37 pacienți examinați au prezentat viteză scăzută față de normal, cu viteze cuprinse în intervalul 6,1-12,5 cm/sec și dimensiuni crescute ale venei porte. Viteza medie a fost de 9,28 cm/sec. 20 de pacienți au prezentat viteză sub medie, iar varicele esofagiene au fost evaluate de gradul 3 sau peste acesta, ceilalți 17 pacienți cu viteză peste medie au prezentat varice esofagiene gradul 2 sau sub acesta. Dimensiunea venei porte a fost crescută la toate cazurile, dar nu s-a găsit corelație între aceasta și viteza fluxului. La pacienții cu ciroză hepatică viteza fluxului sanguin în vena porte este în corelație cu gradul varicelor esofagiene. Ecografia duplex-Doppler este o metodă complementară endoscopiei de urmărire în timp a evoluției hipertensiunii portale și a varicelor esofagiene.

*Cuvinte cheie: ciroza hepatică, hipertensiune portală, ecografie Doppler*

## The importance of Doppler ultrasound in portal hypertension in patients with liver cirrhosis

The aim of our study was to analyze the flow speed in the portal vein at patients with cirrhosis and compare our results with the existence of esophageal varices. The study comprised 37 patients with liver cirrhosis. The patients had different degrees of esophageal varices, assessed with endoscopy and had no ascites. Our examinations included an abdominal US with spectral and Color Doppler, for flow evaluation, maximal velocity and portal vein dimension. All the 37 patients presented low velocity, with flow speed in the portal vein between 6,1-12,5 cm/sec and elevated dimension of the portal vein. The mean speed was 9,28 cm/sec. 20 patients presented under-mean velocity and third or higher degree of esophageal varices. From the 17 patients with upper-mean velocity just two patients had third degree esophageal varices; the rest of 15 had second degree esophageal varices or lower. The dimensions of the portal vein were elevated, but there was no correlation between the dimension and the flow speed in the portal vein. In patients with liver cirrhosis the reduction of the flow speed in the portal vein is correlated with the degree of esophageal varices. Duplex- and color-DopplerUS can be a complementary method of endoscopy in the follow-up of portal hypertension and esophageal varices.

*Keywords: liver cirrhosis, portal hypertension, Doppler ultrasound.*

Orvostudományi Értesítő, 2009, 82 (2): 99-101

www.orvtudert.ro

A portalis hipertonia kórismézése májcirrhosis esetén fontos a prognózis és a legmegfelelőbb kezelés megállapításában. A hasi ultrahangvizsgálat a duplex-Doppler segítségével lehetővé teszi a portalis hipertonia megállapítását a vena portaeban a keringési sebesség mérése által [5].

Dolgozatunk célja a portalis hipertonia kimutatása a portalis vénás közepsebesség mérésével, duplex-Doppler hasi ultrahangvizsgálat segítségével.

## Anyag és módszer

A Marosvásárhelyi Orvosi és Gyógyszerészeti Egyetem I-es sz. Belgyógyászati Klinikájának ultrahangos vizsgálójában, hasi ultrahang és duplex-Doppler-vizsgálat segítségével követtünk 37 májcirrhosisal kórismézett beteget. A kiválasztás kritériumai: kevés vagy hiányzó ascites, oesophagus varix jelenléte. A duplex-Doppler-vizsgálattal mértük a vena portaeban a keringési közepsebességet. Portalis hipertóniának tekintettük a 13 cm/sec alatt talált értékeket. Követtük ugyanakkor a vena portae átmérőjét a májkapu előtti szakaszon, amely 11 mm alatt normális. Megfigyeltük az átmérő és a keringési átlagsebesség valamint az oesophagus varixok és a keringési átlagsebesség viszonyát.

Dr. Török Imola  
540103 Marosvásárhely – Târgu Mureș  
Aleea Cornișa 16/20  
e-mail: timola@rdslink.ro

## Eredmények

A vizsgált 37 esetben (ebből 24 férfi, átlagéletkor 53 év) a vena portaeban mért átlag keringési sebesség 9,28 cm/sec (6,1-12,5 cm/sec) volt. A vena portae átmérőjét tekintve ez minden esetben nagyobb volt mind 11 mm, de nem találtunk összefüggést az átmérő nagysága és a keringési sebesség mértéke között (1. táblázat).

Az esetek 54,05%-ában (20 betegnél) az átlagérték alatt volt a keringési sebesség és 75%-ban III-as fokú oesophagus varixokat találtunk (2. táblázat).

17 esetben az átlagérték feletti keringési sebességet mértünk. Legtöbb esetben II-es fokú oesophagus varixokat találtunk, 3 esetben I-es fokot, 2 esetben III-as fokot (3. táblázat).

Az eredmények alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy összefüggés van a portalis vénás közepsebesség mértéke és az oesophagus varixok súlyossága között.

## Megbeszélés

A májcirrhosis szövettani diagnózis, krónikus, progresszív betegség amely rendszerint portalis hipertonia kialakulásához vezet. A nyelőcső varixok megjelenése a portalis hipertonia következménye, de csak felső tápcsatorna endoscopia során lehet kimutatni, amely invazív vizsgálati módszer [5].

A hasi ultrahangvizsgálat fontos képző eljárás a májcirrhosis diagnosztizálásában. Ugyanakkor a duplex- és

**1. táblázat.** A keringési átlagsebesség és a vena portae átmérője közötti viszony

Cm/s	12,5	12,4	11,9	11,9	11,8	11,7	11,3	10,9	10,8	10,7
Mm	13	16	15	18	14	14	13	18	15	15
Cm/s	10,5	10,5	10,4	10,2	10	9,9	9,4	9,2	9,2	9,1
Mm	16	15	13	19	15	18	14	20	18	17
Cm/s	8,9	8,8	8,5	8,5	8,3	7,9	7,9	7,8	7,7	7,6
Mm	19	17	15	15	15	17	20	18	20	16
Cm/s	7,2	6,9	6,9	6,8	6,8	6,7	6,1			
Mm	18	17	18	22	18	16	18			

color-Doppler-vizsgálat biztosítja a hemodinamikai paraméterek követését és ezáltal a portalis hipertensio kimutatását. Az egyik ilyen paraméter a keringési sebesség mérése (1. ábra). A vena portae szintjén az áramlás hepatopetalis, egyirányú, lassú keringési sebességgel. A normál keringési átlagsebesség 16-27 cm/sec. 13cm/sec keringési sebesség érték alatt bizonyítottan portalis hypertoniáról beszélhetünk. Portalis hypertoniában a keringési sebesség csökken. Egyes esetekben a keringési sebesség mérése nem lehetséges, mind például: obezitás, hasfali hegek, nagyfokú ascites. A vena portae átmérője és a keringési sebesség változik a légzés, a testhelyzet, fizikai erőfeszítés valamint életkor szerint, de az eltérések nem jelentősek. Májcirrhosisban jelentkező portalis hypertonia esetén a vena portaeban a keringési sebesség csökken és összefüggés van a megjelenő nyelőcső varixok foka és a keringési sebesség csökkenése között [4, 7, 9].

Fontos a méréseket állandó, azonos körülmények között végezni: reggel, éhgyomorral, gyógyszerek előtt, mobilizáció előtt.

Egy Olaszországban végzett multicentricus tanulmány kimutatta, hogy a portalis rendszer Doppler ultrahangvizsgálatának jó a reprodukálhatósága [8].

A keringési sebesség csökkenése mellett egyéb paraméterek is portalis hypertonia jelenlétére utalhatnak. A „congestios index” növekedése, amely a vena portae meteszi felülete és a maximalis keringési sebesség aránya

**2. táblázat.** A nyelőcső varixok foka szerinti megosztás az átlag alatti keringési sebesség esetén

Átlag alatti keringési sebesség	Nyelőcső varix stádium			
	I	II	III	IV
20	0	1	15	4
%	0	5%	75%	20%

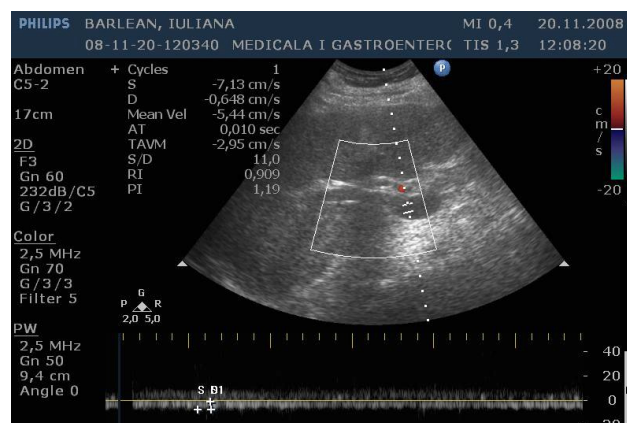
**3. táblázat.** A nyelőcső varixok foka szerinti megosztás az átlag feletti keringési sebesség esetén

Átlag feletti keringési sebesség	Nyelőcső varix stádium			
	I	II	III	IV
17	3	12	2	0
%	17,65	70,59%	11,76%	0

és 0,13 cm/sec feletti érték esetén portalis hypertoniáról beszélhetünk. Doppler ultrahang segítségével mérhető a vena portaeban keringő vér hozama amely 0,7-1,2 l/min és portalis hypertonia esetén csökken [1, 2].

A color-Doppler segítségével kimutatható a vena portaeban vagy az ágaiban a keringési áramlás megfordulása, amely fenyegető varix ruptura jele, valamint az egyenetlen keringés jelenléte amely trombózis kialakulására hajlamosít [3, 6].

A hasi ultrahangos Doppler-vizsgálat nem helyettesíti az endoscopiát a varixok kimutatásában, de mint nem-invazív és olcsóbb módszer, fontos szerepe van a varixok utókövetésében.



1. ábra. A keringési sebesség mérése a vena portaeban duplex-Doppler segítségével

**Következtetések**

Májcirrhosisos betegeknél összefüggés van a portalis vénás közepsebesség mértéke és az oesophagus varixok súlyossága között.

A vena portae átmérő megnőtt cirrhosisos betegeknél, de nincs összefüggésben a portalis keringési sebesség változásával.

A vena portae duplex- és color-Doppler ultrahangvizsgálatnak fontos szerepe van az oesophagus varixos betegek utókövetésében.

## Irodalom

1. Aube C., Winkfield B., Oberti F. et al. – *New Doppler ultrasound signs improve the non-invasive diagnosis of cirrhosis or severe liver fibrosis*. Eur J Gastroenterol Hepatol 2004; 16: 743-751.
2. Badea R., Dudea S., Mircea P. et al. – *Tratat de ultrasonografie clinica*, vol I, Ed Medicala Bucuresti, 2000, 133-136.
3. Chiu K.C., Sheu B.S., Chuang C.H. – *Portal venous flow pattern as a useful tool for predicting esophageal varix bleeding in cirrhotic patients*. Dig Dis Sci. 2005; 50(6):1170-1174.
4. de Bem R.S., Lora F.L., de Souza R.C. et al. – *Correlation of Doppler ultrasound of the portal system with endoscopic changes caused by portal hypertension in cirrhotic patients*. Arg Gastroenterol. 2006;43(3):178-183.
5. Garcia-Tsao G. – *Portal hypertension*. Curr Opin Gastroenterol. 2003;19(3):250-258.
6. Kuramochi A., Imazu H., Kakutani H. et al. – *Color Doppler endoscopic ultrasonography in identifying groups at a high-risk of recurrence of esophageal varices after endoscopic treatment*. J Gastroenterol. 2007; 42(3):219-224.
7. Madhotra R., Mulcahy H.E., Willner I. et al. – *Prediction of esophageal varices in patients with cirrhosis*. J Clin Gastroenterol. 2002; 34(1):4-5.
8. Piscaglia F., Salvatore V., Borghi A. et al. – *Duplex-Doppler US in Portal Hypertension*. Syllabus, Ed Gordian, Timișoara 2008, 35-38.
9. Thomopoulos K.C., Labropoulou-Karatza C., Mimidis K.P. et al. – *Non-invasive predictors of the presence of large oesophageal varices in patients with cirrhosis*. Dig Liver Dis. 2003; 35(7):473-478.