

Dopplerjeva ultrazvočna preiskava in barvni, energijski žilni prikaz: metodi za oceno pretoka v transjugularnem intrahepatičnem portosistemskem shuntu – prikaz primerov iz klinične prakse

Doppler ultrasonography and color-power-angio imaging: methods for evaluation of flow in transjugular intrahepatic portosystemic shunt – case report

Pavel Skok*

Deskriptorji
portosistemski obvoz
ultrasonografija Doppler

Descriptors
portosystemic shunt, surgical
ultrasonography Doppler

Izvleček. Transjugularni intrahepatični portosistemski shunt je alternativna metoda pri zdravljenju portalne hipertenzije in njenih zapletov. Prikazana sta dva bolnika pri katerih je bila ta metoda uporabljena. Dopplerjeva ultrazvočna preiskava in barvni, energijski žilni prikaz, ki je nova slikovna metoda za prikaz pretoka v žilah, sta učinkoviti in neinvazivni metodi za oceno pretoka v shuntu. Ti naj bi imeli prednost pred drugimi slikovnimi preiskavami pri rutinskih preiskavah po vsavitvi transjugularnega intrahepatičnega portosistemskega shunt-a.

Abstract. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt is an alternative therapeutic approach in the treatment of portal hypertension and its complications. Two cases with implanted transjugular intrahepatic portosystemic shunt are described. Doppler ultrasonography and color power angio imaging, a new imaging technique, are effective, non invasive methods for evaluating shunt function and should be considered for use as the primary imaging technique in routine follow up after transjugular intrahepatic portosystemic shunt placement.

Uvod

Ciroza je kronična bolezen jeter z difuzno fibrozo in preustrojem lobularne in žilne arhitekture organa s tvorbo psevdonodulov (1). Različni vzroki sprožijo v jetrnem parenhimu morfološko unimorfen odgovor, katerega značilnost je nekroza jetrnih celic, ki ji sledita fibroza in ciroza. Ti sta odraz povečane tvorbe in odlaganja kolagena. Presežek vezivnega tkiva, ki se odlaga v jetrih spremeni njihovo zgradbo, kar povzroči spremembe krvnega obtoka in poslabša delovanje organa. Jetra imajo dvojno oskrbo s krvjo, večino kisika 75 % – zagotavlja portalna vena, preostanek pa hepatična arterija. Spremembe obtoka se izrazijo zlasti v portalnem venskem sistemu, kjer se zaradi oviranega pretoka razvije portalna hipertenzija. Ta povzroči odprtje embrionalnih venskih povezav med veno porto in spodnjo veno kavo, nastanejo portosistemski shunti. V tem procesu se razvijejo tudi submukozne varice požiralnika. Krvavitve iz varic požiralnika predstavljajo najresnejši in za bolnika tudi najbolj ogrožujoč zaplet portalne hipertenzije. Osnovni cilj zdravljenja portalne hipertenzije je zato usmerjen v znižanje tlaka v veni porte in zmanjšanje tveganja krvavitve. Najpogostejše je zdravljenje z zdravili, uporabljamo zlasti kardione selektivne blokatorje adrenergičnih beta receptorjev, kot sta propranolol in nado-

*Pavel Skok, dr. med., Oddelek za gastroenterologijo in endoskopijo, Učna bolnišnica Maribor, Ljubljanska ul. 5, 2000 Maribor.

lol. V primeru akutne krvavitve iz raztrganih varic požiralnika je nujna transendoskopska sklerozacija. Hemostazo akutne krvavitve iz varic z vazopresinom ali somatostatinom uporabljamo redkeje. Najučinkovitejši način preprečevanja ponovnih krvavitev je operativno zdravljenje portalne hipertenzije z vzpostavitvijo kirurških portosistemskih shuntov. Ta metoda je povezana z velikim tveganjem in precej visoko smrtnostjo.

Transjugularni intrahepatični portosistemski shunt (TIPS) je obetavna metoda intervencijske radiologije pri zmanjševanju portalne hipertenzije in s tem tveganja krvavitve iz varic. V jetrnem tkivu ustvarimo s pomočjo kovinske opornice – stenta, povezavo med veno porte in sistemskim obtokom. Po jugularni veni uvedemo v jetrno veno kateter, s katerim punktiramo v levo ali desno vejo vene porte. Po uspešni punkciji portalne vene se razširi povezava med žilama. V to povezavo vstavimo samorastezno opornico, ki naj bi zagotovil ohranitev pretoka v shuntu. Najresnejši zaplet tega posega, ki ima 5 % smrtnost, je krvavitev v peritonealno votlino (2). Vse opornice so trombogene, zato je nujno skrbno zasledovati njihovo prehodnost.

Dopplerjeva ultrazvočna preiskavna metoda velja za najvažnejšo preiskavo pri zasledovanju pretokov v shuntih in ugotavljanju hemodinamskih sprememb, saj lahko na osnovi spremembe spektra krivulje hitrosti sklepamo na zožitve in motnje pretoka. Barvni, energijski žilni prikaz je novejša slikovna metoda, ki jo je omogočil razvoj ultrazvočnih instrumentov. Pri tej metodi zaznava Dopplerjev detektor hitrost gibajočih se eritrocitov, ki jo preračuna in prikaže kot energijo. Na osnovi podatkov o energiji, ustvari računalnik sliko žilne svetline in njene stene. Ob tem prikazu lahko izmerimo pretok, hitrost toka krvi in analiziramo krivuljo hitrosti. Tako nudi ta metoda precej več podatkov kot angiografija, sočasno pa ima prednosti, ker je neinvazivna, ponovljiva in zanesljiva v oceni morfologije žile in hemodinamike.

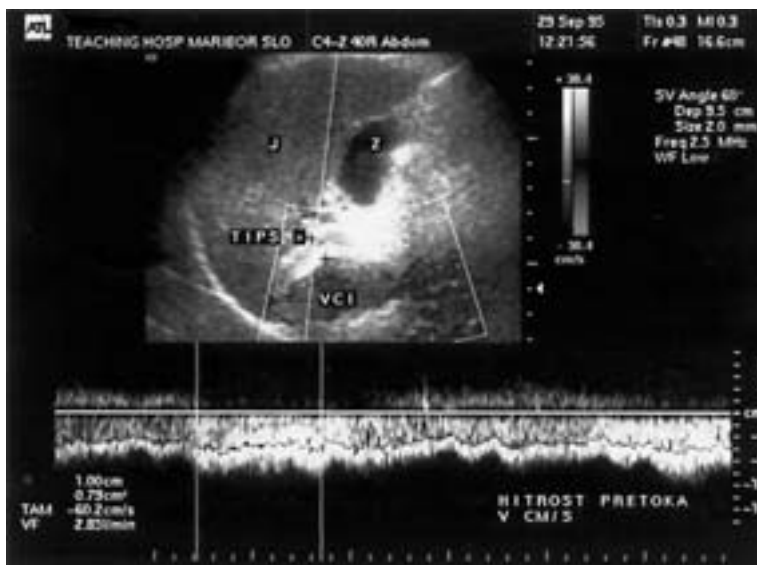
Prikaz primerov

Prvi primer. 59-letni bolnik s posthepatično jetrno cirozo, je bil leta 1994 ponovno sprejet zaradi krvavitve iz raztrganih varic požiralnika. Kljub zdravljenju s propranololom, s ciljem zmanjšati portalno hipertenzijo, so se v zadnjih letih krvavitve ponavljale. Z endoskopsko preiskavo je bila velikost varic ocenjena s stopnjo III. Zaradi neuspeha zdravljenja je bil bolniku julija 1994 vstavljen TIPS. Z endoskopijo zgornjih prebavil in endoskopskim ultrazvokom je bilo potrjeno zmanjšanje varic. Preiskave so bile opravljene 1, 6 in 12 mesecev po posegu. V 15 mesecih bolnik ni več zakrvel iz varic. Prehodnost shunta in pretok v njem sta bila zasledovana z Dopplerjevo ultrazvočno preiskavo in ob zadnjem pregledu tudi z barvnim, energijskim žilnim prikazom.

Drugi primer. 58-letni bolnik z alkoholno pogojeno jetrno cirozo je bil večkrat zdravljen zaradi dekompenzacije jetrne bolezni in krvavitve iz varic požiralnika. Ob zadnji krvavitvi je bila velikost varic ocenjena s stopnjo IV. Zaradi neuspeha sklerozacijskega zdravljenja varic so mu maja 1995 vstavili TIPS. 4 tedne po posegu je bilo z endoskopsko preiskavo zgornjih prebavil in endoskopskim ultrazvokom ugotovljeno zmanjšanje varic. Prehodnost shunta je bila potrjena z Dopplerjevo ultrazvočno preiskavo in z barvnim, energijskim žilnim prikazom.



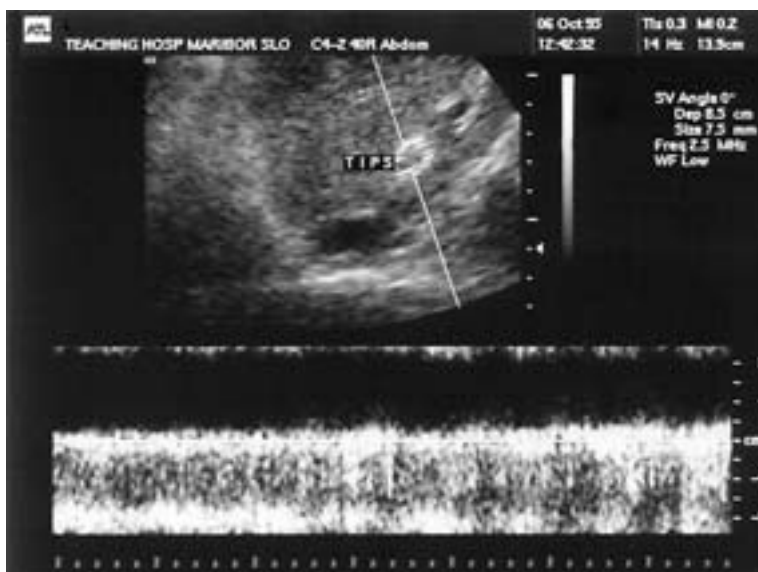
Slika 1. Barvni, energijski žilni prikaz transjugularnega intrahepatičnega portosistemskega shunta.



Slika 2. Z Dopplerjevo ultrazvočno metodo izmerjena povprečna hitrost toka krvi v shuntu znaša 0,60 m/s, J – jetra, Ž – žolčnik, TIPS – transjugularni intrahepatični portosistemski shunt.



Slika 3. Barvni, energijski žilni prikaz pretoka krvi v intrahepatičnem shuntu.



Slika 4. Z Dopplerjevo ultrazvočno metodo izmerjena hitrost toka krvi v shuntu presega 0,80 m/s.

Pri obeh bolnikih so bile ultrazvočne in Dopplerjeve preiskave, barvni, energijski žilni prikaz in hemodinamske meritve opravljene z ultrazvočnim instrumentom HDI 3000.

(High Definition Imaging, ATL – Advanced Technology Laboratories), uporabljena je bila ultrazvočna sonda s frekvenčnim območjem 2–4 MHz in Dopplerjevo frekvenco 2,5 MHz.

Razprava

Zmanjšanje tlaka v veni porte s transjugularnim pristopom in povezavo med veno porte in sistemskim obtokom je prvi opisal Rösch s sodelavci že leta 1969 (3). Colapinto s sodelavci je leta 1983 prvi poročal o intrahepatičnih portosistemskih shuntih pri bolnikih (4).

TIPS je relativno nova metoda intervencijske radiologije, ki vzbuja upanje pri zdravljenju portalne hipertenzije in njenega najhujšega zapleta, krvavitve iz varic požiralnika. Razvita je bila s ciljem, zagotoviti učinkovito zmanjšanje tlaka v portalnem venskem sistemu in zmanjšati tveganje krvavitve iz varic požiralnika. Bolniki z varicami namreč pogosto zakrvavijo in več kot 30 % jih umre že ob prvi krvavitvi (1). Operativno zdravljenje in kirurški portosistemski shunti so najučinkovitejši način zdravljenja portalne hipertenzije. Delimo jih v popolne in delne. Za prve je značilno, da zmanjšajo celoten splahnični obtok in preusmerijo kri mimo jeter, delni pa preusmerijo le tisti del pretoka, ki je povezan z gastroezofagealnimi venami. Vse oblike kirurških shuntov so povezane z zapleti, med katerimi so najpogostejši razvoj portosistemske encefalopatije, še dodatno zmanjšanje delovanja jeter in tromboza shunta. TIPS je s povezavo med portalno veno in hepatalnimi venami učinkovito zmanjšal tlak v veni porte, zmanjšal pretok skozi varice požiralnika in zmanjšal tveganje krvavitve iz njih (5–9). Vstavev TIPS-a je smiselna tudi pri bolnikih z jetrno cirozo, portalno hipertenzijo in varicami požiralnika, ki so obenem tudi kandidati za presaditev jeter.

Pretok v portosistemskih shuntih in hitrost toka krvi so običajno ocenjevali z angiografskimi preiskovalnimi metodami. V zadnjem obdobju je vse več podatkov iz literature, ki potrjujejo učinkovitost Dopplerjeve ultrazvočne preiskave pri ocenjevanju pretoka krvi v kirurških operativnih portosistemskih shuntih in tudi pri TIPS-u (10–13). Pri bolnikih s portalno hipertenzijo je bila potrjena tudi visoka stopnja korelacije med izmerjenimi hitrostmi toka krvi v veni porte z Dopplerjevo metodo in med tistimi, ki so bile izmerjene med angiografskimi preiskavami (14).

Zaključek

Do sedaj v literaturi še ni bilo objavljenih obsežnejših študij o pretokih v TIPS-u, saj predstavljajo novejšo metodo intervencijske radiologije. Prav tako tudi ni podatkov o meritvah opravljenih s pulznim Dopplerjem in metodo barvnega, energijskega žilnega prikaza, ki predstavlja novost v slikovnem prikazu pretoka krvi. Obe metodi sta učinkoviti in zanesljivi pri zasledovanju pretokov pri bolnikih s portosistemskimi shunti, nedvomno pa bosta našli svoj pomen tudi v neinvazivni diagnostiki bolezni obtočil.

Literatura

1. Markovič S. Jetrna ciroza. In: Kocijančič A, Mrevlje F, eds. *Interna medicina*. Ljubljana: EWO, 1993: 432–9.
2. Rössle M, Richter M, Nöldge G, et al. Der intrahepatische portosystemische Shunt. Erste klinische Erfahrungen bei Patienten mit Leberzirrhose. *Dtsch med Wochenschr* 1989; 114: 1511.
3. Rösch J, Hanafee WN, Snow H. Transjugular portal venography and radiologic portocaval shunt: an experimental study. *Radiology* 1969; 92: 1112–14.
4. Colapinto RF, Stronell RD, Gildiner M, et al. Formation of intrahepatic portosystemic shunts using a balloon dilatation catheter: preliminary clinical experience. *Am J Roentgenol* 1983; 140: 709–14.
5. Richter GM, Nöldge G, Palmaz JC, et al. Transjugular intrahepatic portacaval stent shunt. Preliminary clinical results. *Radiology* 1990; 174: 1027.
6. Zemel G, Katzen BT, Becker GJ, et al. Percutaneous transjugular portosystemic shunt. *JAMA* 1991, 266: 390–3.
7. Bilodeau M, Rioux L, Willems B, et al. Transjugular intrahepatic portacaval stent shunt as a rescue treatment for life-threatening variceal bleeding in a cirrhotic patient with severe liver failure. *Am J Gastroenterol* 1992; 87: 309–17.
8. Ring EJ, Lake JR, Roberts JP, et al. Using transjugular intrahepatic portosystemic shunts to control variceal bleeding before liver transplantation. *Ann Intern Med* 1992; 116: 304–9.
9. Miller CR. Diagnostic and therapeutic technology assesment. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt. *JAMA* 1995, 273: 1824–30.
10. Johansen K, Paun M. Duplex ultrasonography of the portal vein. *Surg Clin North Am* 1990; 70: 181–94.
11. Helton WS, Montana MA, Dwyer DC, et al. Duplex sonography accurately assesses portocaval shunt patency. *J Vasc Surg* 1988; 8: 657–60.
12. Hederström E, Forsberg L, Ivancev K, et al. Ultrasonography and Doppler duplex compared with angiography in follow-up of mesocaval shunt patency. *Acta Radiol* 1990, 31: 341–5.
13. Dodd GD, Zajko AB, Orons PD, et al. Detection of transjugular intrahepatic portosystemic shunt dysfunction: value of duplex Doppler sonography. *Am J Gastroenterol* 1995; 164: 1119–24.
14. Ohnishi K, Saito M, Koen H, et al. Pulsed doppler flow as a criterion of portal venous velocity: comparison with cineangiographic measurments. *Radiology* 1985; 154: 495–8.

Prispelo 24. 10. 1995