

# Dočasná oběhová nestabilita způsobená TIPS

David Schneider, Vladimír Kojecký

Interní oddělení, Krajská nemocnice Tomáše Bati ve Zlíně

Varikózní krvácení do gastrointestinálního traktu jako komplikace portální hypertenze je urgentní život ohrožující stav. Po selhání farmakologické a endoskopické léčby je indikováno zavedení transjugulární intrahepatální portosystémové spojky (TIPS), která může přinést nezanedbatelné komplikace. Raritní komplikací je migrace spojky do srdce s rizikem perforace pravostranných oddílů či poškození trikuspidální chlopně. V některých případech však nemusí způsobovat žádné obtíže. Extrakce je možná perkutánní či chirurgickou cestou. Alternativou u polymorbidních pacientů je ponechání migrovaného stentu v srdci. Volba optimálního postupu vyžaduje mezioborovou spolupráci.

**Klíčová slova:** endoskopická ligace, jícnové varixy, migrace stentu, portální hypertenze, TIPS, trikuspidální regurgitace, varikózní krvácení.

## Transient hemodynamic instability caused by TIPS

Variceal bleeding belongs to the one of the complications of portal hypertension and is a life-threatening condition. A transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS) is indicated in case of failure of the pharmacological and endoscopic therapy, even if it is associated with complications. Stent migration to the heart, is a rare event which may cause perforation of the right cardiac chambers or damage to the tricuspid valve. However, it may not be a problem in some cases. There are two approaches to extraction – percutaneous or surgical. Leaving the stent in situ is possible, especially in polymorbid patients. Choosing an optimal approach often requires interdisciplinary cooperation.

**Key words:** endoscopic ligation, oesophageal varices, portal hypertension, stent migration, TIPS, tricuspid regurgitation, variceal bleeding.

## Úvod

Varikózní krvácení při portální hypertenzi bezprostředně ohrožuje nemocného na životě (1). Dojde k němu pouze u cca jedné třetiny osob s cirhózou. Pokud vznikne, má až 20% mortalitu. U 70 % přeživších během prvního roku recidivuje (2). Cílem léčby je nejen hemodynamická stabilizace a kontrola krvácení, ale také jeho prevence (1).

Úspěšnost endoskopického ošetření varikózního krvácení je udávána mezi 85–95 % pro ligaci a 74–95 % pro sklerotizaci. Riziko recidivy krvácení po obou se pohybuje kolem 8–12 % (3). TIPS (transjugulární intrahepatální portosystémový shunt) je indikován v léčbě akutního varikózního krvácení, pokud předchází farmakologickou a endoskopickou léčbou nelze dosáhnout efektivní hemostázy. Mezi další indikace TIPS patří vzácný Budd-Chiariho syndrom, opakované epizody krvácení i přes úspěšnou akutní endoskopickou a vazoaktivní léčbu či refrakterní ascites (4). K celosvětovému rozšíření TIPS došlo v 90. letech 20. století, ačkoli

první vytvořený shunt byl dokumentován již v roce 1982 (Colapinto a kol.) (4). V současnosti se používají k implantaci moderní stentgrafty. Jedná se o kovové stenty potažené umělým biokompatibilním materiálem, např. ePTFE (expanded polytetrafluoroethylen) (5).

Samotný výkon má ze své povahy a náročnosti nezanedbatelné riziko komplikací. Může dojít k poranění anatomických struktur při zavádění či možný rozvoj encefalopatie a fatálního jaterního selhání po úspěšné implantaci. Lokálně může docházet ke stenóze či trombóze spojky. Tyto komplikace jsou však ve většině případů poměrně dobře řešitelné endovaskulárně. Raritně se vyskytuje infekce TIPS – „endotipside“ (6). V malém procentu případů může také dojít k vycestování spojky z místa implantace do srdce (7).

Prezentujeme kazuistiku nemocné s varikózním krvácením do gastrointestinálního traktu (GIT) řešeným zavedením TIPS, u které došlo následně právě k migraci spojky do pravé komory srdeční.

## Kazuistika

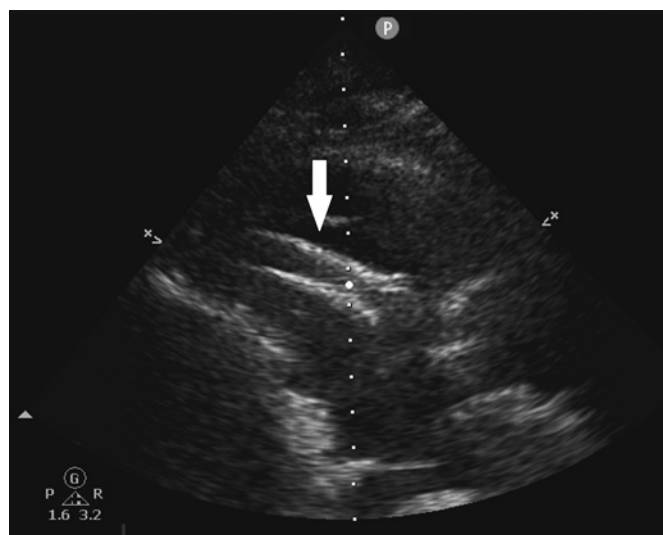
Jednasedmdesátiletá žena byla přijata na interní oddělení pro celkovou slabost a neschopnost perorálního příjmu stravy a tekutin. Nemocná měla již dříve diagnostikovanou jaterní cirhózu (funkčně Child-Pugh A) na podkladě nealkoholové steatohepatitidy (NASH) a v minulosti podstoupila dvakrát ligaci velkých jícnových varixů pro akutní varikózní krvácení. Při přijetí byl v objektivním nálezu patrný ikterus zejména na kůži a skléřách, hepatomegalie. Ascites přítomen nebyl, per rectum byla zjištěna černá stolice, která však byla barvou přisuzována užívání preparátu železa. V laboratorním nálezu dominovala hyponatremie (130 mmol/l), hyperkalemie (5,7 mmol/l), v krevním obraze normocytární normochromní anémie (114 g/l), trombocytopenie (79 tisíc). Krátce po přijetí se u pacientky objevila hemateméza. Při endoskopii bylo nalezeno aktivní krvácení z jícnových varixů. Endoskopista je ligoval s bezprostřední hemostázou. Nicméně u pacientky trvale odcházela meléna, později až charakteru enterorhagie. Laboratorně i přes hemosubstituci progredovala anémie, narůstala hodnota laktátu. Byla tedy provedena kontrolní gastroskopie, kde nebyly nalezeny známky aktivního krvácení. Zvažovali jsme zdroj krvácení v jiné etáži gastrointestinálního traktu (GIT). Na CT angiografii aorty však nebyl prokázán únik kontrastní látky nikde v GIT. Po návratu z CT se stav nemocné rychle zhoršil. Došlo k rozvoji hypotenze, šokového stavu s poruchou vědomí provázeného masivní enterorhagií a hematemézou.

Pacientku se podařilo hraničně hemodynamicky stabilizovat četnými krevními převody, následně byla opakována gastroskopie. Opět bylo nalezeno aktivní krvácení z jícnových varixů v místě provedené ligace. Endoskopista učinil pokus o hemostázu sklerotizací ethoxysklerolem, avšak neúspěšně. Danišův jícnový stent nebyl k dispozici. Proto jsme volili, jako ultimum refugium, tamponádu balónkovou sondou. Efekt byl okamžitý. Jelikož se jednalo o nemocnou s dosud dobrou kvalitou života, dlouhodobou adhezencí k léčbě a nebyla přítomna významná jaterní

dysfunkce, pacientka byla přeložena na jiné pracoviště k zavedení TIPS. Implantovány byly celkem 2 stentgrafty, bezprostředně dobře funkční.

V odstupu tří dnů od zavedení TIPS došlo u pacientky opět k rozvoji symptomatické hypotenze. Klinicky byly přítomny známky tkáňové hypoperfuze. Diferenciálně diagnosticky jsme zvažovali recidivu krvácení do zažívacího traktu, gastroskopický nález byl však negativní. Pátrali jsme proto po jiných příčinách šoku a hemodynamické nestability mimo krvácení. Při echokardiografii byla k našemu překvapení nalezena v pravé komoře hyperechogenní trubcovitá struktura (Obr. 1). S ohledem na recentní zavedení TIPS bylo pomýšleno primárně na migraci jedné ze spojek. Kontrolní RTG snímek hrudníku naše podezření potvrdil. Echokardiograficky nebyla prokázána mechanická komplikace ve smyslu perforace síňového či komorového septa či srdeční dutiny. Funkce obou srdečních komor byla normální. Jedinou patologií byla lehká až středně těžká trikuspidální regurgitace. Nabízela se souvislost regur-

**Obr. 1.** ECHO s nálezem hyperechogenní trubcovité struktury



**Obr. 2.** CT snímek s nálezem TIPS v pravé komoře



gitace s přítomností stentu, neboť jeho proximální pól byl v těsném kontaktu s trikuspidální chlopní a regurgitace probíhala okolo stentu.

K vyloučení případných intrahepatálních komplikací a posouzení možnosti nové implantace TIPS jsme doplnili CT angiografii aorty. Delší stentgraft byl nadále přítomen na svém místě mezi v. portae a vv. hepaticae. Druhý se nacházel v pravé komoře (Obr. 2). Během vyšetření hypotenze postupně spontánně vymizela a nemocná byla už dále oběhově stabilní. Vzhledem k průběhu mohla být přechodná hypotenze způsobena pohybem stentu v komoře s dočasnou trikuspidální regurgitací, než došlo k jeho dalšímu posunu a fixaci v komoře.

Zvažovali jsme extrakci TIPS. Po posouzení náročnosti možných způsobů, celkového stavu a biologických rezerv pacientky, t. č. již značně snížených dlouhou zatěžující hospitalizací, bylo multidisciplinárním týmem kardiochirurg / intervenční radiolog rozhodnuto o konzervativním postupu. Další průběh hospitalizace byl již bez komplikací a nemocná byla po téměř měsíci propuštěna. Od zavedení TIPS varikózní krvácení nerecidivovalo. Pacientka je sledována, v odstupu 6 měsíců od příhody je bez obtíží i přes trvalou přítomnost TIPS v pravé komoře.

## Diskuze

Léčba akutního krvácení z jícnových varixů je jednou z mnoha indikací TIPS. Principiálně se jedná o vytvoření umělé spojky mezi portálním (intrahepatální větev v. portae) a systémovým oběhem (vv. hepaticae) (8). Jedná se o technicky náročný výkon s rizikem nezanedbatelných komplikací. Jejich četnost však nepřevyšuje 5 %. Preferenčně je TIPS zaváděn elektivně, neboť akutní implantace spojky je zatížena vyšší postprocedurální mortalitou (9).

Mezi periprocedurální komplikace TIPS patří poranění cév, srdce a žlučových cest při samotné implantaci (9). Jako první je třeba zmínit poranění a. carotis communis při iniciálním zajišťování přístupu do v. jugularis interna. S použitím ultrasonografie lze toto riziko prakticky eliminovat. Perforace pravé síně zavedeným instrumentáři s rozvojem srdeční tamponády je život ohrožující komplikací, ke které naštěstí dochází v méně než v 1 % případů. Mělo by se na ni myslet při každé periprocedurální hypotenzi. Vyžaduje urgentní řešení, a to perikardiální punkci k detamponádě s následným kardiochirurgickým uzávěrem defektu (10). Dále může dojít k perforaci v. portae, případně laceraci jater při zajišťování přístupu do portálního řečiště. K těmto komplikacím dochází v méně než 0,5 % případů. Pokud se objeví, často je provází život ohrožující masivní krvácení. Poranění a. hepatica propria se vyskytuje v méně než 1 % prováděných výkonů. Samotná punkce tepny nemusí mít klinický dopad. Problém však nastává ve chvíli, kdy je po punkci celý katétr zaveden do jaterní tepny a vznikne komunikace mezi tepnou a žílou. V tomto případě je nutné provést pečlivou embolizaci vytvořeného kanálu tak, aby nedošlo k současné embolizaci jaterní tepny (9). Poranění žlučových cest může vést k vytvoření fistuly mezi TIPS a žlučovými cestami. Přetrvávající komunikace pak způsobuje opakované sepse, případně vede ke stenóze či obstrukci stentu, eventuálně obstrukci žlučových cest (11, 12). Další periprocedurální komplikací je špatné umístění stentu intervenčním radiologem, které lze řešit implantací druhého „tandemového stentu“ tak, aby došlo k pokrytí celého umělé vytvořeného kanálu (9).

Zavedením TIPS možné problémy nekončí. Nejčastější postprocedurální komplikací je jaterní encefalopatie. V literatuře se uvádí vznik nové jaterní encefalopatie či progresu stávající u třetiny pacientů podstupujících TIPS (13). Potenciálně fatální může být časný rozvoj akutního jaterního selhání, které je způsobené snížením průtoku krve játry přes portální žílu. Terapeutickou metodou volby je v tomto případě zúžení „průsvitu“ stentu, případně kompletní uzávěr TIPS (14). Lokálně může dojít k dysfunkci spojky při její stenóze či kompletní obstrukci. Stenóza se může manifestovat recidivou portální hypertenze a je dobře řešitelná balónkovou angioplastikou (14). Obstrukce spojky je způsobena trombózou, jež se vyskytuje cca v 5 % případů. Častěji ji pozorujeme při použití bare-metal stentu, vzácně při implantaci stentgraftu. Dalším důvodem vzniku trombózy může být špatné umístění stentu v jaterním parenchymu či komunikace mezi TIPS a žlučovými cestami (9, 12). Řešením je pak mechanická trombektomie katetrem, případně lokální trombolýza. Extrémně vzácná je infekce TIPS – „endotipsitida“. Definována je přítomností horeček a perzistující bakterémií spolu s nálezem obstrukce spojky či přítomností vegetací v místě spojky. Endotipsitida je rovněž pravděpodobná při perzistující bakterémii po vyloučení všech ostatních možných zdrojů infekce. Léčba spočívá v podávání antibiotik ve vysokých dávkách, neboť extrakce infikovaného stentu většinou není možná (6).

Raritní, avšak dobře popsanou komplikací je migrace stentu, zejména centrálně do srdečních dutin (9). Přítomnost stentu v pravostranných srdečních oddílech je potenciálně život ohrožujícím stavem. Hlavní riziko představuje perforace srdečních dutin s následnou tamponádou a rozvojem obstrukčního šoku (15). Popisovány jsou rovněž případy perforace interatriálního septa se vznikem levoprávého zkratu (15). Již samotná přítomnost stentu v pravé komoře přesahujícího přes trikuspidální chlopně může způsobovat závažnou trikuspidální regurgitaci, nehledě na riziko mechanického poškození závažného aparátu chlopně a samotných cípů. (16).

Při řešení těchto kardiálních komplikací by měla být na prvním místě vždy zvážena možnost perkutánní extrakce intervenčním radiologem pomocí speciálního instrumentária (15). Jedná se však o velmi náročný výkon, jelikož při pohybech srdce může dojít ke snadnému poškození trikuspidální chlopně, perforaci srdeční stěny s tamponádou či vyvolání život ohrožující arytmie (7). Pokud perkutánní extrakce není možná, nebo není úspěšná, nezbyvá než odstranit stent chirurgickou cestou s provedením kardiotoromie (15). Tento způsob má však extrémní mortalitu (kolem 85 %). Hlavním limitujícím faktorem je jaterní postižení, kvůli kterému pacienti primárně TIPS podstupovali (17). U polymorbidních pacientů nebo u pacientů rizikových je alternativou ponechání stentu in situ v srdci, kde nemusí činit vůbec žádné obtíže. Popisovány jsou případy nemocných, kteří byli s perzistujícím stentem v pravostranných oddílech pravidelně sledováni po dobu 6 let a TIPS jim nečinil žádné potíže (17, 18).

Naše pacientka byla dimitována před 6 měsíci. V rámci pravidelných ambulantních kontrol je po kardiální stránce bez obtíží i přes trvalou přítomnost TIPS v pravé komoře. Zvolený konzervativní postup se tedy jeví prozatím jako optimální.

## Závěr

TIPS je účinnou metodou ke snížení portosystémového tlakového gradientu a dosažení efektivní hemostázy, pokud selhaly předchozí postupy. Není však bez rizika. Migrace spojky do srdečních dutin je komplikací raritní, která nemusí být pro pacienta vždy ohrožující nebo fatální. Potenciální extrakce je zatížena mnohdy výraznou mortalitou. Stanovení optimální strategie vyžaduje mezioborovou spolupráci.

## LITERATURA

1. Fejfar T, Vaňásek T, Brůha R, et al. Léčba krvácení v důsledku portální hypertenze při jaterní cirhóze – aktualizace doporučených postupů ČHS ČLS JEP. Gastroent Hepatol. 2017; 71 (2): 105-16. [cit. 2023–01–17] Available from: WWW: <<https://www.ces-hep.cz/file/485/varikozni-krvaceni-doporuceni-chs-2017.pdf>>.
2. Arun J Sanyal, Jasmohan S Bajaj. Prediction of variceal hemorrhage in patients with cirrhosis. IN: Post TW (ed). UpToDate, Waltham, Massachusetts, 2022. [cit. 2023–01–18] Available from: WWW< [https://www.uptodate.com/contents/prediction-of-variceal-hemorrhage-in-patients-with-cirrhosis?sectionName=PREDICTIVE%20FACTORS&search=variceal%20bleeding&topicRef=1254&anchor=H129709535&source=see\\_link#](https://www.uptodate.com/contents/prediction-of-variceal-hemorrhage-in-patients-with-cirrhosis?sectionName=PREDICTIVE%20FACTORS&search=variceal%20bleeding&topicRef=1254&anchor=H129709535&source=see_link#)>.
3. Petrasch F, Grothaus J, Mössner J, et al. Differences in bleeding behavior after endoscopic band ligation: a retrospective analysis. BMC Gastroenterol 2010; 10 (5). [cit. 2023–02–02] Available from: DOI<<https://doi.org/10.1186/1471-230X-10-5>>
4. Fejfar T, Jirkovský V, Šafka V. Transjugulární intrahepatální portosystémová spojka – 15 let v Hradci Králové: retrospektivní analýza 694 nemocných. Čes a Slov Gastroent a Hepatol. 2007;61(4):209-216 [cit. 2023–01–22] Available from: WWW<<https://www.cshg.info/cs/clanek/transjugularni-intrahepatalni-portosystemova-spojka-15-let-v-hradci-kralove-retrospektivni-analyza-694-nemocnych-267>>
5. Jirkovský V, Hůlek P, Fejfar T, et al. Dysfunkce transjugulární intrahepatální portosystémové spojky (TIPS) a její řešení. Vnitř Lék. 2007;53(2):157-163 [cit. 2023–01–31] Available from: WWW<<https://casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2007/02/10.pdf>>
6. Mizrahi M, Adar T, Shouval D, et al. Endotipisitis-persistent infection of transjugular intrahepatic portosystemic shunt: pathogenesis, clinical features and management. Liver Int 2010;30(2):175-83. [cit. 2023–01–30] Available from: DOI<<https://doi.org/10.1111/j.1478-3231.2009.02158.x>>
7. Suhocki PV, Lungren MP, Kapoor B, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt complications: prevention and management. Semin Intervent Radiol. 2015;32(2):123-32. [cit. 2023–01–21] Available from: DOI<<https://doi.org/10.1055/s-0035-1549376>>
8. Copelan A, Kapoor B, Sands M. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt: indications, contraindications, and patient work-up. Semin Intervent Radiol. 2014;31(3):235-42. [cit. 2023–01–18] Available from: DOI <<https://doi.org/10.1055/s-0034-1382790>>.
9. Ripamonti R, Ferral H, Alonzo M, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt-related complications and practical solutions. Semin Intervent Radiol. 2006;23(2):165-76. [cit. 2023–01–18] Available from: DOI<<https://doi.org/10.1055/s-2006-941447>>
10. Asehnoun K, Azoulay D, Andreani P, et al. [Cardiac perforation and tamponade during TIPS placement]. Ann Fr Anesth Reanim 2006;25(8):899-901. [cit. 2023–01–21] Available from: DOI<<https://doi.org/10.1016/j.annfar.2006.03.041>>
11. Korrapati P, Bidari K, Komanduri S. Biliary Obstruction After Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunt Placement in a Patient With Budd-Chiari Syndrome. ACG Case Rep J 2015;2(2):101-3. [cit. 2023–01–22] Available from: DOI<<https://doi.org/10.14309/crj.2015.18>>
12. Kim E, Lee SW, Kim WH, et al. Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunt Occlusion Complicated with Biliary Fistula Successfully Treated with a Stent Graft: A Case Report. Iran J Radiol. 2016;13(1):e28993. [cit. 2023–01–22] Available from: DOI<<https://doi.org/10.5812/iranradiol.28993>>
13. Madoff DC, Wallace MJ. Reduced stents and stent-grafts for the management of hepatic encephalopathy after transjugular intrahepatic portosystemic shunt creation. Semin Intervent Radiol. 2005;22(4):316-28. [cit. 2023–01–22] Available from: DOI<<https://doi.org/10.1055/s-2005-925558>>
14. Liu GP, Zhang MY, Xu R, et al. Acute liver failure and infarction complicating TIPS placement. Radiol Case Rep 2019;14(7):876-9. [cit. 2023–01–22] Available from: DOI<<https://doi.org/10.1016/j.radcr.2019.04.013>>
15. Wendler C, Shoenberger JM, Mailhot T, et al. Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunt (TIPS) Migration to the Heart Diagnosed by Emergency Department Ultrasound. West J Emerg Med 2012;13(6):525-6. [cit. 2023–01–19] Available from: DOI<<https://doi.org/10.581/westjem.2012.5.12592>>.
16. Khalid MO, Moskovits N, Frankel RA, et al. Venous Stent Migrating to the Right Heart Causing Severe Regurgitation. J Investig Med High Impact Case Rep 2020;8:2324709620974220. [cit. 2023–01–19] Available from: <<https://doi.org/10.1177/2324709620974220>>.
17. da Silva RF, Arroyo PC, Duca WJ Jr et al: Migration of transjugular intrahepatic portosystemic shunt to the right atrium: complications in the intraoperative period of liver transplantation Transplant Proc, 2008; 10: 3778–80. [cit. 2023–01–22] Available from: DOI< <https://doi.org/10.1016/j.transproceed.2008.06.061>>
18. Fehervari I, Szonyi L, Fazakas J, et al. TIPS stent migration into the heart with 6-year follow-up. Ann Transplant 2011;16(2):109-12. [cit. 2023–01–22] Available from: DOI<<https://doi.org/10.12659/aot.881873>>