

kazuistika

Embolizace krvácejícího gastrického varixu transsplenickým přístupem

Embolization of bleeding gastric varix using transsplenic approach – case report

Vendelín Chovanec^{1,2}, Štěpán Šembera^{2,3}, Igor Guňka^{2,4}, Pavel Ryška^{1,2}, Ondřej Renc^{1,2}, Jan Raupach^{1,2}

¹Radiologická klinika FN, Hradec Králové

²Lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Hradec Králové

³2. interní gastroenterologická klinika FN, Hradec Králové

⁴Chirurgická klinika FN, Hradec Králové

Hlavní stanovisko práce

Cílem práce je poukázat na možnost provedení embolizace krvácejícího žaludečního varixu pomocí transsplenického přístupu u pacienta s portální hypertenzí a anatomii nevhodnou k vytvoření TIPS.

SOUHRN

Chovanec V, Šembera Š, Guňka I, Ryška P, Raupach J. Embolizace krvácejícího gastrického varixu transsplenickým přístupem

Autoři prezentují případ pacientky s krvácejícím žaludečním varixem při portální hypertenzi, který byl embolizován transsplenickým přístupem. Endoskopická léčba selhala a vytvoření transjugulární intrahepatální portosystémové spojky (TIPS) nebylo možné vzhledem k anatomickým poměrům (vysoko uložená játra, horizontální průběh jaterních žil). Byl proveden i pokus o retrográdní balonkovou okludovanou transvenózní obliteraci (BRTO), který nebyl úspěšný vzhledem k velkému průměru splenogastrorenální spojky a nemožnosti provést její okluzi balonkem. Následně byla v celkové anestezii provedena embolizace varixu kombinací spirál a tkáňového akrylátového lepidla transsplenickým přístupem. Nemocná je 6 měsíců bez recidivy krvácení.

Krvácení z gastrických varixů je závažný klinický stav, který se primárně řeší endoskopicky (aplikace tkáňového lepidla do varixu injektorem při gastroskopii), nebo endosonograficky navigovaná embolizace varixu spirálami a akrylátovým tkáňovým lepidlem či samotným akrylátovým lepidlem. Při selhání endoskopických metod se uplatňují radiologické metody zahrnující TIPS s antegrádní embolizací varixu, BRTO a jeho modifikace a v posledních letech i samostatná antegrádní embolizace transsplenickým anebo transhepatálním způsobem. Transsplenický přístup je vhodný pro pacienty, u kterých není možný transhepatický přístup.

Klíčová slova: portální hypertenze, krvácení, žaludeční varix, embolizace, TIPS, transsplenický přístup.

Major statement

The aim of this study is to show the possibility of embolization of bleeding gastric varix using a transsplenic approach in patient with portal hypertension and anatomy unsuitable for TIPS creation.

SUMMARY

Chovanec V, Šembera Š, Guňka I, Ryška P, Raupach J. Embolization of bleeding gastric varix using transsplenic approach – case report

The authors present a case of a female patient with bleeding gastric varices due to portal hypertension, which were embolized using a transsplenic approach. Endoscopic treatment had failed, and the creation of a transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS) was not feasible due to anatomical conditions (high-positioned liver and horizontal course of the hepatic veins). An attempt at balloon-occluded retrograde transvenous obliteration (BRTO) was also performed but proved unsuccessful due to the large diameter of the splenogastrorenal shunt and the inability to achieve its balloon occlusion. Subsequently, under general anesthesia, embolization of the varix was performed using a combination of coils and tissue cyanoacrylate glue via a transsplenic approach. There was no recurrence of bleeding after embolization during 6 months follow up. Gastric variceal bleeding is a potentially life-threatening condition. When endoscopic treatment fails, radiological methods are employed, including TIPS with antegrade varix embolization, BRTO and its modifications, and in recent years, antegrade embolization via a transsplenic or transhepatic approach. Transsplenic antegrade variceal embolization is suitable for patients in whom a transhepatic approach is not possible.

Key words: portal hypertension, bleeding, gastric varix, embolization, TIPS, transsplenic approach.

Přijato: 15. 3. 2026

Korespondenční adresa:

MUDr. Vendelín Chovanec, Ph.D.
Radiologická klinika FN
Sokolská 581, 500 05 Hradec Králové
e-mail: vendelin.chovanec@fnhk.cz

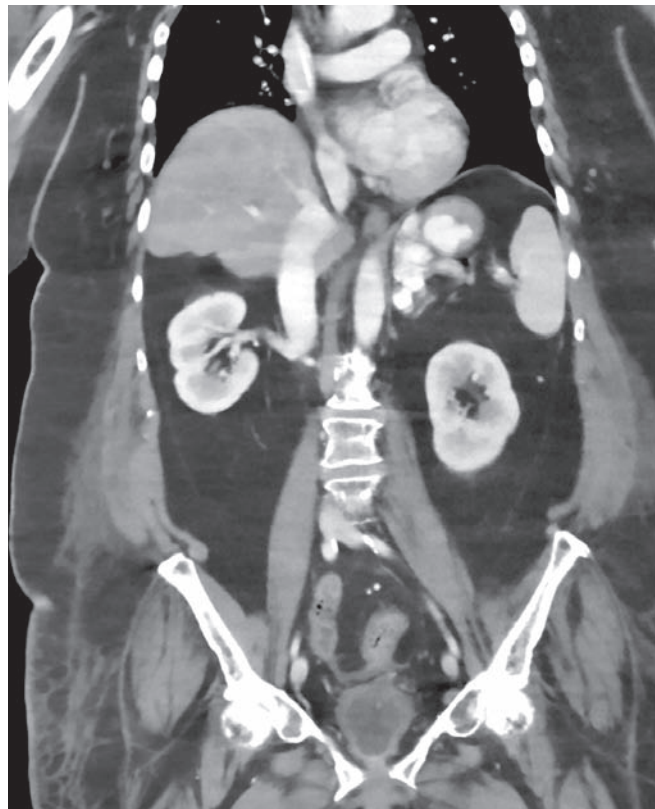
Konflikt zájmů: žádný.

ÚVOD

Žaludeční varixy (GV) představují závažnou komplikaci portální hypertenze (PH), jejich incidence u portální hypertenze se pohybuje v rozmezí 17–25 % (1). Krvácení z nich je spojeno s vyšší morbiditou a mortalitou než u jícnových varixů (1, 2). Samotný výskyt žaludečních varixů na podkladě portální hypertenze bez krvácení je indikací k preventivnímu podávání neselektivního betablokátoru carvediolu, který snižuje pravděpodobnost krvácení. Při výskytu krvácení je základem léčby farmakoterapie vazoaktivními látkami (terlipresin, somatostatin, okterotid) a endoskopická léčba. Mezi endoskopické možnosti léčby patří embolizace varixu lepidlem injektovaným při gastroskopii. Alternativně při absenci či selhání metody lze dočasně (na 24 hodin) zavést dvoubalonkovou sondu k tamponádě varixů. Při selhání endoskopické léčby jsou indikovány endovaskulární intervenční metody, jako jsou TIPS s embolizací varixů a BRTO (1–4). Po zvládnutí akutního krvácení endoskopickými metodami a vazoaktivní léčbou je u nemocných indikována léčba pomocí radiologických intervenčních metod k sekundární prevenci krvácení. Intervenční metody zahrnují kromě standardní TIPS procedury s embolizací varixů i samostatnou retrográdní nebo antegrádní transvenózní obliteraci varixů. Mezi retrográdní embolizací (RTO) patří BRTO a její modifikace typu CARTO (coil assisted retrograde transvenous obliteration) a PARTO (plug assisted retrograde transvenous obliteration). Antegrádní transvenózní obliteraci (ATO) se dělí podle přístupu do portálního řečiště na transjugulární, transhepatickou a transsplenicou (1–4). V literatuře je možné se setkat se zkratkou TACATO (trans-splenic anterograde coil-assisted transvenous occlusion), kdy se embolizace provádí transsplenicým přístupem s použitím spirál (5).

KAZUISTIKA

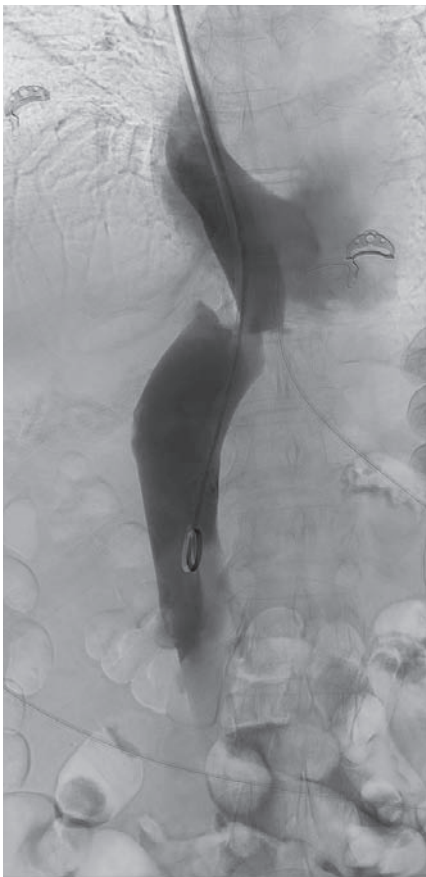
Žena, 69 let, s cirhózou nejasné etiologie, Child-Pugh 7 bodů, MELD 18 bodů, s masivním krvácením z gastrického varixu byla hospitalizovaná v krajské nemocnici. Krvácení bylo zvládnuto konzervativně podáním terlipresinu. Žaludeční varix se nepodařilo



1 CT břicha. Na MPR rekonstrukci z portální fáze je patrná stenóza DDŽ a velký gastrický varix. Abdominal CT. MPR reconstruction from the portal phase shows stenosis of the IVC (inferior vena cava) and a large gastric varix.

endoskopicky ošetřit. Na následně provedeném CT byl patrný široký gastrotrenální zkrat, velký gastrický varix, stenóza dolní duté žíly těsně nad vyústěním jaterních žil. Po konzultaci byla nemocná přeložena do Fakultní nemocnice Hradec Králové k transjugulární biopsii (TJB) a pokusu o provedení TIPS. V analgosedaci z pravé jugulární žíly byla provedena dolní kavografie a PTA stenózy dolní duté žíly balonky 12 a 16 mm s poklesem gradientu z 11 mmHg na 8 mmHg. Následně byla nasondována pravá a střední jaterní žíla a flebografie zobrazila jejich horizontální průběh, který neumožňoval zavedení kovového styletu TIPS setu, a proto nebylo technicky možné vytvořit spojku. Po neúspěšném pokusu o TIPS operatér retrográdně přes levou renální žílu nasondoval gastrotrenální kolaterálu (zkrat) a provedl neúspěšný pokus o BRTO s použitím balonku průměru 16 mm. Daným balonkem se nepodařilo dostatečně uzavřít danou kolaterálu. Následně byl výkon ukončen. Na multioborovém konziliu (intenzivista, hepatolog, cévní chirurg, intervenční radiolog) se rozhodlo o provedení embolizace transsplenicým přístupem a v případě neúspěchu by následovala chirurgická léčba – splenektomie. Vzhledem k omezené spolupráci

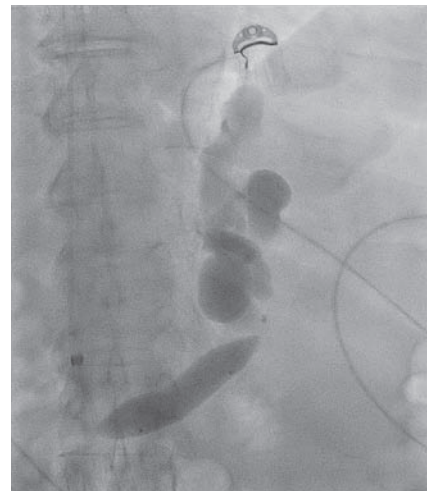
nemocné a paréze levé horní končetiny byl výkon v celkové intubační anestezii. K punkci byl použit punkční set (Accustick, Boston Scientific, USA) obsahující Chiba jehlu průměru 21G, délky 15 cm a vodič průměru 0,018 palce s měkkým atraumatickým koncem. Transsplenicá punkce intraparenchymové větve lienální žíly byla obtížná pro absenci splenomegalie a obezitu (BMI 36) s nutností opakovaných vpichů. Po nasondování lienální žíly vodičem 0,018 palce byl zaveden sheath z Accustick setu (Boston Scientific, USA), který byl vyměněn za 5F sheath 23 cm se značkou. Po provedení portografie a měření tlaku byla RC 1 (Cook Medical, Bloomington, USA) katétre nasondována široká v. gastrica posterior, která plnila gastrický varix. Přebal se plnil rozsáhlý gastrotrenální zkrat. Jednalo se o gastrický varix typu 2b dle Saad-Caldwella anebo 1A dle Kiyosueho klasifikace. Následně byla provedena částečná embolizace varixu dvěma spirálami Interlock (Boston Scientific, Cork, Irsko) velikosti 12 mm × 400 mm a třemi spirálami Nester (Cook Medical, Bloomington, USA) velikosti 10 a 12 mm × 140 mm s polyesterovými vlákny, které zpomalily jeho plnění. Embolizace pak byla dokončena aplikací 6 ml směsi akrylátového tkáňového lepidla (Histoacryl, B Braun, Melsungen,



2 Dolní kavografie zobrazuje stenózu DDŽ
Lower cavography showing stenosis of the IVC



3 Flebografie pravé jaterní žíly, která má horizontální průběh
Phlebography of the right hepatic vein, which has a horizontal course



4 Pokus o retrográdní naplnění gastrické varixy přes při dočasném uzavření gastorenálního zkratu balonkem
An attempt to fill of the gastric varix through a gastrorenal shunt

Německo) a olejové kontrastní látky (Lipiodol Ultrafluide, Guerbet, Roissy, Francie) v poměru 1 : 2. Po kontrolní portografii a změření tlaku byl sheath vytažen a intraparenchymový kanál ve slezině uzavřen zbytkem akrylátového tkáňového lepidla, které se použilo k embolizaci GV. Celkový skiaskopický čas byl 40 minut, součin dávky a plochy (DAP) 181 871 mGy · cm² a celková vzdušná kerma (AK) 1,153 Gy. Tlak v lienální žíle po embolizaci vzrostl z 41 cmH₂O (30 mmHg) na 46 cmH₂O (33 mmHg). Po výkonu se nemocná stěžovala na bolest v levém boku, která byla zvládnuta konzervativně analgetiky. Na kontrolním UZ břicha byl diagnostikován hematoma břišní stěny v místě provedené punkce sleziny. Daná komplikace byla řešena konzervativně a nemocná byla 6. den transportována do vysílající nemocnice. Nemocná je nyní 6 měsíců po výkonu v dobré kondici, krvácení se neopakovalo a na kontrolním endoskopickém vyšetření je varix uzavřen.

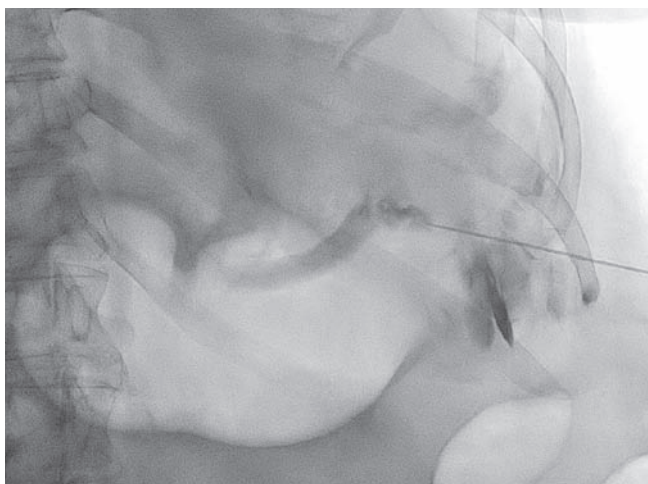
DISKUSE

Etiologie gastrických varixů je nejčastěji spojena s portální hypertenzí, typicky v důsledku jaterní cirhózy, ale může být i následkem trombózy portální nebo lienální žíly (např. při pankreatitidě nebo nádorech pankreatu). V klinické praxi se nejvíce používá endoskopická Sarinová klasifikace, která rozděluje GV na čtyři typy:

1. **gastroezofageální varixy typu 1 (GOV1):** jedná se o pokračování jícnových varixů podél malé křivky žaludku

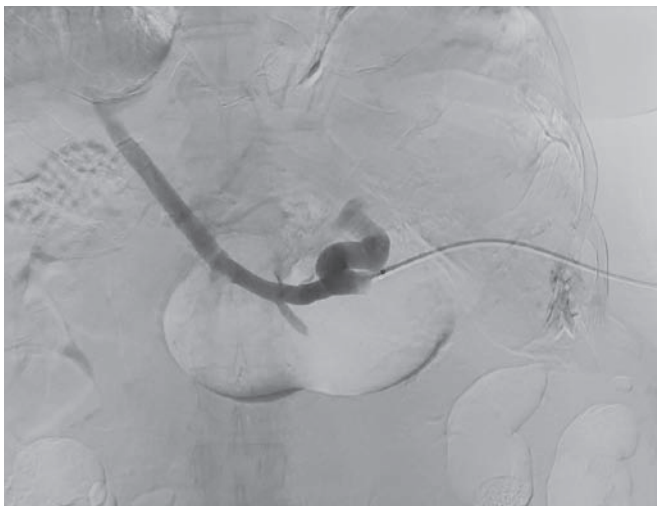
2. **gastroezofageální varixy typu 2 (GOV2):** pokračování jícnových varixů do fundu žaludku
3. **izolované gastrické varixy typu 1 (IGV1):** varixy nacházející se pouze ve fundu žaludku
4. **izolované gastrické varixy typu 2 (IGV2):** varixy, kterou jsou kdekoli v jinde v žaludku (mimo fundus) (6)

Fundální GV (typ GOV2 a IGV1) tvoří cca 30 % všech GV, ale jsou příčinou 70 % všech epizod krvácení z GV (1–3).

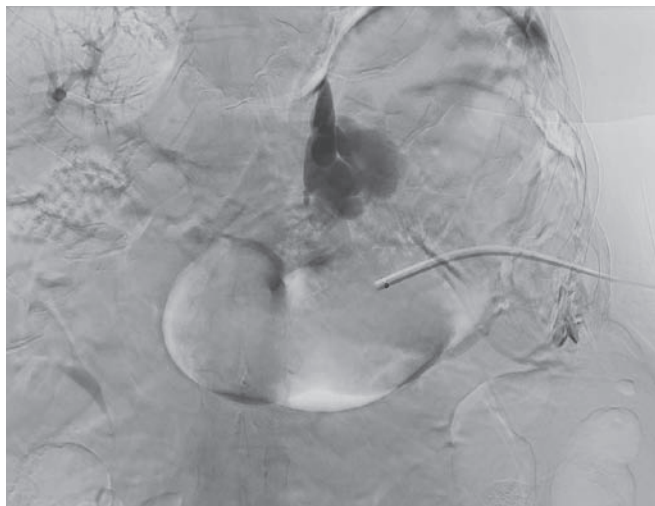


5 Přímá splenoportografie Chiba jehlou zavedenou transsplenicou
Direct splenoportography via Chiba needle

6a



6b



6 Velký gastrický varix zásobený přes dilatovanou v. gastrica posterior
Large gastric varix supplied through a dilated posterior gastric vein

Mortalita krvácení z GV se udává až 55 % (2, 6).

Z pohledu plánování radiologické intervenční léčby (TIPS, BRTO) je lepší používat klasifikace dle hemodynamiky plnění gastrických varixů, tj. dle uspořádání přítoků (aferentních žil) a odtokových (eferentních) žil. Nejznámější jsou klasifikace dle Kiyosueho a dle Saad-Caldwella (7–10). Dané hodnotící systémy vycházejí dle nálezu na CT břicha (portální fáze) a na angiografickém vyšetření.

Kiyosue rozlišuje gastroezofageální venózní systém a gastrofrenický venózní systém. Gastroezofageální systém zahrnuje anastomózy mezi v. gastrica sin (v. coronaria ventriculi) a ezofageálními žilami, které při portální hypertenzi vedou ke vzniku GOV1 a 2. Dané varixy mají hemodynamiku jako ezofageální varixy a jejich léčba je endoskopická anebo radiologická – vytvoření TIPS, který vede ke snížení tlaku v portální žíle a tím i ke snížení rizika ruptury daných varixů.

Gastrofrenický systém zahrnuje anastomózy gastrickými žilami v posterosuperiorní části žaludku a v. phrenica inferior. V. phrenica inferior sin může ústít do levé renální žíly (vznik gastrorenálního zkratu) anebo přímo do dolní duté žíly (vznik gastrokaválního zkratu) při portální hypertenzi. Gastrické varixy drénované cestou gastrofrenického žilního systému často vedou ke vzniku velkého zkratu a tlak v portálním řečišti není tak vysoký jako u GOV, a proto samotné vytvoření TIPS nemusí vést k zástavě krvácení. U GV

s gastrorenálním zkratem provedení BRTO vede k zástavě krvácení a menšímu riziku opakovaného krvácení než pouhý TIPS. Nežádoucím efektem BRTO je zvýšení tlaku, který může vést ke vzniku nebo zhoršení jícnových varixů anebo ascitu. Obě klasifikace jak Kiyosueho, tak Saad-Caldwella klasifikace pomáhají radiologům plánovat intervenční zákroky (7–10).

Kiyosueho klasifikace dělí GV dle přítoku na:

- **typ 1:** Varix je zásobován jedinou přítokovou žilou (nejčastěji v. gastrica sin).
- **typ 2:** Varix je zásobován více přítokovými žilami (např. kombinace v. gastrica sin a v. gastrica posterior).
- **typ 3:** Jsou přítomné vícečetné přítokové žíly, ale ne všechny zásobují gastrický varix. Některé se nepodílejí na plnění gastrického varixu a pokračují přímo do zkratu.

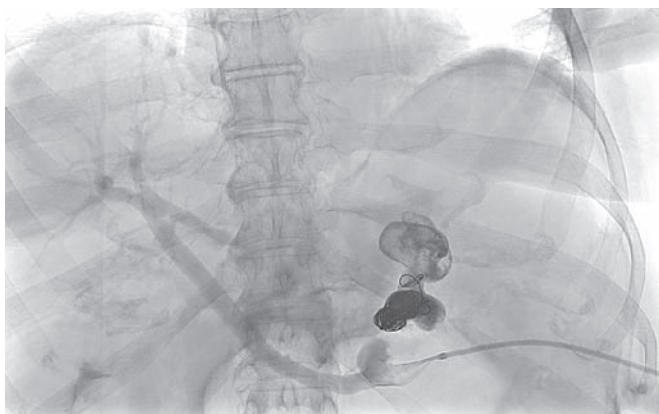
Podle eferentních žil se gastrické varixy dělí na:

- typ **A** – přítomen jeden zkrat, obvykle gastrorenální
- typ **B** – přítomen jeden zkrat a více kolaterál. Podle velikosti kolaterál se dále dělí na B1 – drobné kolaterály s nízkým průtokem, B2 – středně velké kolaterály s nízkým průtokem, B3 – kolaterály s vysokým průtokem
- typ **C** – přítomen gastrorenální a gastrokavální zkrat
- typ **D** – absence katetrizovatelného zkratu, odtok pouze drobnými kolaterály (7, 8)

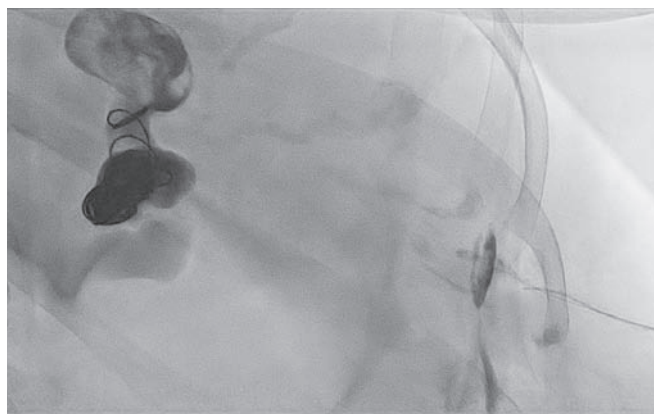
Saad-Caldwellova klasifikace dělí gastrické varixy na:

- **typ 1:** dominantním přítokem je v. gastrica sin.
 - **1a** – odvodnými žilami jsou malé portosystémové kolaterály
 - **1b** – odvodnou žilou je gastrorenální zkrat
- **typ 2:** dominantní jsou vv. gastricae breves.
 - **2a** – odvodnými žilami jsou malé portosystémové kolaterály
 - **2b** – hlavní odvodnou žilou je gastrorenální zkrat
- **typ 3:** více přítokových žil (v. gastrica sin a vv. gastricae breves) bez dominance
 - **3a** – odvodnými žilami jsou malé portosystémové kolaterály
 - **3b** – hlavní odvodnou žilou je gastrorenální zkrat
- **typ 4:** přítomnost více přítokových žil (typ 3) v kombinaci s **trombózou slezinné žíly**
 - **4a** – odvodnými žilami jsou malé portosystémové kolaterály
 - **4b** – hlavní odvodnou žilou je gastrorenální zkrat (9, 10)

Při plánování léčby je důležité zhodnocení odtoku, protože, pokud je hlavní odtokovou žilou gastrorenální zkrat (typy 1b, 2b a 3b dle Saad-Caldwella nebo 1A, 1B-1 dle Kiyosueho), je retrogradní transvenózní obliterace považována za plnohodnotnou alternativu k TIPS s embolizací varixů pro léčbu krvácejících gastrických varixů (7–10). Kompletní obliterace celého variceálního komplexu je naprosto



7 Uzávěr gastrického varixu spirálami a směsí akrylátového lepidla s olejovou k.l.
Occlusion of the gastric varix using coils and a mixture of acrylate glue and oily contrast medium



8 Uzávěr punkčního kanálu ve slezině směsí akrylátového lepidla a olejové k.l.
Occlusion of the puncture tract in the spleen using a mixture of acrylate glue and oily contrast medium

klíčová, protože neúplné ošetření výrazně zvyšuje riziko recidivy krvácení. Používání klasifikace dle Saad-Caldwella má výhodu v tom, že pro pacienty s uzavřenou slezinnou žilou má vytvořenou samostatnou skupinu (1, 2).

LÉČBA KRVÁCENÍ Z GASTRICKÝCH VARIXŮ

Terapie GV zahrnuje medikamentózní léčbu vazoaktivními látkami, endoskopické, radiologické a chirurgické postupy. Medikamentózní léčba slouží primárně ke stabilizaci pacienta a jako příprava na definitivní endoskopický nebo endovaskulární zákrok, protože samotná farmakoterapie u fundálních varixů (typy GOV2 a IGV1) často k trvalé kontrole krvácení nestačí (1–3, 11). Farmakologická léčba zahrnuje podávání vazoaktivních látek (terlipresin, somatostatin, okterotid), které pomáhají snížit tlak v portálním řečišti. U pacientů s portální hypertenzí a krvácením je nezbytnou součástí péče podávání antibiotik k prevenci infekčních komplikací, jako je spontánní bakteriální peritonitida. Doporučuje se restriktivní objemová resuscitace ke stabilizaci oběhu. Příliš agresivní doplňování tekutin je škodlivé, protože zvyšuje portální tlak a může zhoršit nebo vyvolat nové krvácení. Doporučuje se i restriktivní transfuzní léčba (transfuze indikovat až při poklesu Hb na 70 g/l a cílit na 90 g/l), aktivnější transfuzní protokoly vedly u nemocných s jaterní cirhózou Child-Pugh B k vyšší letalitě (1–3, 11). Zavedení sondy

s jícnovým a žaludečním balonkem se používá jako dočasné řešení, nejedná se o definitivní léčbu a slouží pouze k získání času pro provedení endoskopického nebo endovaskulárního výkonu. Samotná farmakologická a konzervativní léčba má u žaludečních varixů vysokou míru selhání. Fundální varixy jsou spojeny s úmrtností až 55 %, pokud nejsou řešeny intervenčně. Endoskopická léčba zahrnuje endoskopickou ligaci varixů (GOV1), endoskopickou aplikaci akrylátového lepidla nebo trombinu při gastrokopii a endosonograficky navigovanou injekci akrylátového lepidla a/ nebo embolizaci spirálou. U endoskopické ligace a sklerotizace se u GV popisuje špatná kontrola krvácení s vysokou mírou recidivy krvácení. Obecná míra recidivy krvácení se pohybuje kolem 35 % (1–3, 11). V rámci ročního sledování dosahuje míra recidivy krvácení u sklerotizace a ligace dokonce 60–63 % (12–13). Endoskopická injekce kyanoakrylátového lepidla má popisovanou úspěšnost 94–100 %, která je vyšší než u konvenčních technik (14–16). U této metody je časná recidiva krvácení 15–16 % a pozdní recidiva 39 % (14–15). Endoskopická endosonograficky navigovaná aplikace akrylátového lepidla nebo spirály má výhodu v tom, že endoskopická ultrasonografie (EUS) s Dopplerem umožňuje přesně identifikovat zbývající průtok ve varixech a potvrdit jejich úplnou obliteraci. Pacienti s potvrzenou okluzí varixu na EUS mají výrazně nižší riziko opakovaného krvácení, které je popisováno v 7–10 % (16). Účinnost endoskopie je limitována anatomí a etiologií portální hypertenze. U levostranné portální hypertenze

při uzávěru lienální žíly jsou endoskopické metody méně úspěšné, protože jsou varixy často vytvořeny v celém fundu žaludku, což ztěžuje jejich kompletní ošetření. Aplikace lepidla nese riziko systémové embolizace nebo v případě levostranné portální hypertenze i embolizace do portálního řečiště (17).

Endovaskulární metody léčby gastrických varixů zahrnují TIPS s embolizací varixů, retrogradní transvenózní obliterace (RTO), antegrádní transvenózní obliteraci (ATO), embolizace lienální tepny a rekanalizace lienální nebo portální žíly v případech prehepatální portální hypertenze s gastrickými varixy. Mezi retrogradní embolizace patří balonkem okludovaná retrogradní transvenózní obliterace (BRTO) a její modifikace typu CARTO (coil assisted retrograde transvenous obliteration) a PARTO (plug assisted retrograde transvenous obliteration). Antegrádní transvenózní obliteraci (ATO) se dělí podle přístupu do portálního řečiště na transjugulární, transhepatální a transsplenicou (1–3, 18–19). Transsplenicá embolizace je v literatuře označována zkratkou TACATO, kdy se k obliteraci použijí spirály (5). Úspěšnost transjugulárního intrahepatálního portosystémového shuntu (TIPS) s embolizací varixů při léčbě žaludečních varixů spočívá zejména ve snížení rizika opakovaného krvácení oproti samotnému TIPS, zejména u pacientů s gastroezofageálními varixy typu GOV2 a izolovanými žaludečními varixy typu IGV1 (1, 3). Technická úspěšnost kombinovaného výkonu TIPS s embolizací je velmi vysoká (až 100 %). Komplikace zahrnují zejména rozvoj jaterní encefalopatie

(až 31 %), která je častější u pacientů s vyšším MELD skóre, neúplné uzavření varixů nebo recidivu krvácení při vyšším portálním tlakovém gradientu (> 12 mmHg). Mortalita není oproti samotnému TIPS významně odlišná (1–3, 20–21). Podle American College of Radiology je TIPS s embolizací vhodnou volbou u pacientů s aktivním krvácením z velkých žaludečních varixů a nepříznivou anatomíí pro BRTO (1). Výběr metody by měl být individualizován dle typu varixů, portálního tlakového gradientu a celkového stavu pacienta. U BRTO míra obliterace varixů dosahuje 89–96 % a recidiva krvácení je pod 10 % (1–3). Mezi hlavní komplikace BRTO patří zvýšení portální hypertenze, což může vést ke zhoršení jícnových varixů (30–68 % případů), horečka, bolest na hrudi, anafylaxe, hypertenze, nauzea, zvracení, hemoglobinurie, pleurální výpotek a hemoragická gastritida. Zvýšení portálního tlaku může zlepšit jaterní funkci, ale zároveň zvyšuje riziko komplikací spojených s portální hypertenzí. Antegrádní embolizace žaludečních varixů dosahuje vysoké technické úspěšnosti (94–100 %) a účinnosti v kontrole akutního krvácení, s opakovaným krvácením v prvním roce kolem 13 % a dlouhodobým přežitím 80–96 % v 1–2 letech (1–3). Komplikace zahrnují asymptomatickou plicní embolii, zhoršení jícnových varixů (13 %) a vznik ascitu (10 %) (1–3). Antegrádní embolizaci lze provést třemi přístupy: transjugulárním, transhepatickým a transsplenicým. Transjugulární embolizace GV se využívá v kombinaci s vytvořením TIPS. Transhepatický přístup do portálního řečiště je starší. První práce o transhepatickém přístupu do portálního řečiště u člověka spojeném s embolizací gastroezofageálních varixů je z roku 1974 (22). Daný přístup se kromě antegrádní embolizace varixů využívá zejména u předoperační embolizace portální žíly. Transjugulární přístup do portálního systému popsal v roce 1975 světově známý český intervenční radiolog J. Rösch, který působil v USA (23). Transsplenicá katetrizace portálního systému byla poprvé popsána v roce 1997 na souboru 17 pacientů s úspěšností 94,1 % a výskytem komplikací 17,6 %, ze kterých žádná nebyla závažná (24). V literatuře je dostupná jediná retrospektivní studie z roku 2018 porovnávající transhepatický a transsplenicý přístup. V dané studii převažovali transhepatální

výkony (83,8 %) s technickou úspěšností 96,8 % nad transsplenicými (16,2 %) s technickou úspěšností 91,6 %. Komplikace se častěji vyskytovaly u transsplenicých procedur, ale rozdíl nebyl statisticky významný. Popisovaná incidence komplikací 12,5 % vs. 9,7 %, z toho krvácivé byly 12,5 % vs. 8,1 % a významné krvácivé 4,2 % vs. 3,2 % (25). V recentní monocentrické retrospektivní práci zabývající se různými intervencemi v portálním systému s využitím transsplenicého přístupu je technický úspěch popisován v 96,7 %. Krvácení se vyskytlo u dvou procedur (6,7 %). V obou případech se jednalo o krvácení z jater. V pěti případech si nemocný stěžoval na bolest v boku, z toho 4krát byla v levém boku v místě přístupu do sleziny (26). Transsplenicá antegrádní embolizace žaludečních varixů má vysokou technickou úspěšnost, která dosahuje 94–100 %, a klinická úspěšnost (kontrola krvácení, obliterace varixů) je obvykle nad 90 %. Recidiva krvácení během prvního roku se pohybuje kolem 13 %, dlouhodobé přežití je 80–96 % v 1–2 letech (5). Tato metoda je indikována zejména u pacientů, u nichž není možná retrográdní obliterace (BRTO) nebo TIPS, případně při kontraindikaci těchto postupů (5). Komplikace antegrádní transsplenicé embolizace žaludečních varixů zahrnují asymptomatickou plicní embolii, zhoršení jícnových varixů (cca 13 %), vznik nebo zhoršení ascitu (cca 10 %), postembolizační syndrom (horečka, bolest), vzácně abscesy, trombózu lienální žíly a reaktivní pleurální výpotek (5). Závažné komplikace jsou vzácné, většina je mírná a zvládnutelná konzervativně.

V současnosti je transsplenicý přístup doporučován v případech, kde není možné použití tradičního transhepatického přístupu, jako je rekanalizace chronické trombózy portální žíly, zavedení stentu do stenózy portální žíly, intervence po transplantaci jater a nevhodné anatomické poměry (27). U obou přístupů se provádí uzavěr punkčního kanálu nejčastěji pomocí spirál, tkáňového akrylátového lepidla, želatinové pěny nebo vaskulárního okluderu (25, 27).

Embolizace lienální tepny má význam v léčbě žaludečních varixů zejména tím, že snižuje průtok krve do sleziny, čímž dochází ke snížení tlaku ve splenicé žíle a následně ke snížení portální

hypertenze a tlaku v žaludečních varixech. Tento postup je indikován především u pacientů s levostrannou segmentální portální hypertenzí (1). Částečná embolizace sleziny transarteriálním přístupem vede ke snížení portosystémového gradientu a rizika krvácení. Významná je také jako alternativa u pacientů, kteří nejsou kandidáty pro TIPS nebo chirurgickou léčbu, případně jako bridging terapie před chirurgickou splenektomií. Klinické studie ukazují, že embolizace lienální tepny je účinná v kontrole akutního krvácení i v prevenci opakovaného krvácení, přičemž efekt je patrný jak při akutní, tak chronické léčbě. Komplikace zahrnují postembolizační syndrom (horečka, bolest), abscesy, trombózu lienální žíly a reaktivní pleurální výpotek; částečná embolizace je bezpečnější než kompletní. Embolizace lienální tepny je minimálně invazivní, efektivní metoda, která má své místo v multidisciplinárním algoritmu léčby žaludečních varixů, zejména v situacích, kdy jiné metody nejsou dostupné nebo kontraindikované (1–3). Chirurgická léčba žaludečních varixů zahrnuje portosystémové shuntů (totální, parciální, selektivní – např. distální splenorenální shunt), devaskularizační výkony (ezofageální transekce, gastroezofageální devaskularizace) a splenektomii u segmentální portální hypertenze způsobené trombózou lienální žíly. Úspěšnost chirurgických spojkových operací spočívá ve snížení portálního tlaku a prevenci recidivy krvácení, ale je spojena s významným zvýšením rizika jaterní encefalopatie a mortality. Opakované krvácení po devaskularizačních výkonech může dosahovat až 40 %. Splenektomie je vysoce účinná u izolované trombózy lienální žíly, kde řeší segmentální portální hypertenzi. Chirurgická léčba je v současnosti indikována pouze jako záchranná terapie při selhání endoskopické, farmakologické a radiologické léčby (1, 17).

ZÁVĚR

Antegrádní transsplenicá obliterace je perkutánní radiologickou metodou léčby krvácejících gastrických varixů v případech, že endoskopická léčba selhala a provedení TIPS není možné nebo je kontraindikován. Daná metoda je alternativou k provedení embolizace transhepatickým přístupem nebo k BRTO. ●

LITERATURA

1. **Kaplan DE, Ripoll C, Thiele M, et al.** AASLD Practice Guidance on risk stratification and management of portal hypertension and varices in cirrhosis. *Hepatology* 2024; 79(5): 1180–1211. doi: 10.1097/HEP.0000000000000647 [Epub 2023 Oct 23]. PMID: 37870298.
2. **Henry Z, Patel K, Patton H, Saad W.** AGA Clinical Practice Update on Management of Bleeding Gastric Varices: Expert Review. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2021; 19(6): 1098–1107.e1. doi: 10.1016/j.cgh.2021.01.027 [Epub 2021 Jan 22]. PMID: 33493693.
3. **Lee EW, Eghtesad B, Garcia-Tsao G, et al.** AASLD Practice Guidance on the use of TIPS, variceal embolization, and retrograde transvenous obliteration in the management of variceal hemorrhage. *Hepatology* 2024; 79(1): 224–250. doi: 10.1097/HEP.0000000000000530 [Epub 2023 Jun 30]. PMID: 37390489.
4. **Lee EW, Shahrouki P, Alanis L, Ding P, Kee ST.** Management Options for Gastric Variceal Hemorrhage. *JAMA Surg.* 2019; 154(6): 540–548. doi: 10.1001/jamasurg.2019.0407. PMID: 30942880.
5. **Shalaby S, Battistel M, Groff S, et al.** Trans-splenic anterograde coil-assisted transvenous occlusion (TACATO) of bleeding gastric varices associated with gastrosplenic shunts in cirrhosis. *JHEP Rep.* 2024; 7(3): 101301. doi: 10.1016/j.jhepr.2024.101301. PMID: 40041118; PMCID: PMC11876882.
6. **Sarin SK, Lahoti D, Saxena SP, et al.** Prevalence, classification and natural history of gastric varices: a long-term follow-up study in 568 portal hypertension patients. *Hepatology* 1992; 16(6): 1343–1349. doi: 10.1002/hep.1840160607. PMID: 1446890.
7. **Kiyosue H, Mori H, Matsumoto S, et al.** Transcatheter obliteration of gastric varices. Part 1. Anatomic classification. *Radiographics.* 2003; 23(4): 911–920. doi: 10.1148/rg.234025044. PMID: 12853665.
8. **Kiyosue H, Ibukuro K, Maruno M, et al.** Multidetector CT anatomy of drainage routes of gastric varices: a pictorial review. *Radiographics.* 2013; 33(1): 87–100. doi: 10.1148/rg.331125037. PMID: 23322829.
9. **Saad WE.** Vascular anatomy and the morphologic and hemodynamic classifications of gastric varices and spontaneous portosystemic shunts relevant to the BRTO procedure. *Tech Vasc Interv Radiol.* 2013; 16(2): 60–100. doi: 10.1053/j.tvir.2013.02.002. PMID: 23830670.
10. **Henry Z, Uppal D, Saad W, Caldwell S.** Gastric and ectopic varices. *Clin Liver Dis.* 2014; 18(2): 371–388. doi: 10.1016/j.cld.2014.01.002 [Epub 2014 Feb 26]. PMID: 24679501.
11. **de Franchis R, Bosch J, Garcia-Tsao G, Reiberger T, Ripoll C; Baveno VII Faculty.** Baveno VII – Renewing consensus in portal hypertension. *J Hepatol.* 2022; 76(4): 959–974. doi: 10.1016/j.jhep.2021.12.022 [Epub 2021 Dec 30]. Erratum in: *J Hepatol.* 2022; 77(1): 271. doi: 10.1016/j.jhep.2022.03.024. PMID: 35120736; PMCID: PMC11090185.
12. **Sarin SK.** Long-term follow-up of gastric variceal sclerotherapy: an eleven-year experience. *Gastrointest Endosc.* 1997; 46(1): 8–14. doi: 10.1016/s0016-5107(97)70202-5. PMID: 9260698.
13. **Mansour L, El-Kalla F, El-Bassat H, et al.** Randomized controlled trial of scleroligation versus band ligation alone for eradication of gastroesophageal varices. *Gastrointest Endosc.* 2017; 86(2): 307–315. doi: 10.1016/j.gie.2016.12.026 [Epub 2017 Jan 9]. PMID: 28082116.
14. **Chevallier O, Guillen K, Comby PO, et al.** Safety, Efficacy, and Outcomes of N-Butyl Cyanoacrylate Glue Injection through the Endoscopic or Radiologic Route for Variceal Gastrointestinal Bleeding: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med.* 2021; 10(11): 2298. doi: 10.3390/jcm10112298. PMID: 34070534; PMCID: PMC8198169.
15. **Hu Y, Zhou M, Liu D, Gong J.** Risk Factors for Rebleeding After Endoscopic Injection of Cyanoacrylate Glue for Gastric Varices: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Dig Dis Sci.* 2024; 69(8): 2890–2903. doi: 10.1007/s10620-024-08482-x [Epub 2024 Jun 12]. PMID: 38864930.
16. **Giri S, Kumar K.** Gastric varices management: Is clip-assisted glue injection a real-world alternative to endoscopic ultrasound-guided therapy? *World J Gastroenterol.* 2025; 31(46): 114149. doi: 10.3748/wjg.v31.i46.114149. PMID: 41479651; PMCID: PMC12754148.
17. **Patel RK, Tripathy T, Chandel K, et al.** Left-sided portal hypertension: what an interventional radiologist can offer? *Eur Radiol.* 2025; 35(5): 2530–2542. doi: 10.1007/s00330-024-11196-3 [Epub 2024 Nov 19]. PMID: 39562367.
18. **Madhusudhan KS, Sharma S, Srivastava DN.** Percutaneous radiological interventions of the portal vein: a comprehensive review. *Acta Radiol.* 2023; 64(2): 441–455. doi: 10.1177/02841851221080554 [Epub 2022 Feb 21]. PMID: 35187977.
19. **Kim DJ, Darcy MD, Mani NB, et al.** Modified Balloon-Occluded Retrograde Transvenous Obliteration (BROTO) Techniques for the Treatment of Gastric Varices: Vascular Plug-Assisted Retrograde Transvenous Obliteration (PARTO)/Coil-Assisted Retrograde Transvenous Obliteration (CARTO)/Balloon-Occluded Antegrade Transvenous Obliteration (BATO). *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2018; 41(6): 835–847. doi: 10.1007/s00270-018-1896-1. [Epub 2018 Feb 7.] PMID: 29417267.
20. **Yang M, Qiu Y, Wang W.** Concurrent spontaneous portosystemic shunt embolization for the prevention of overt hepatic encephalopathy after TIPS: A systematic review and meta-analysis. *Dig Liver Dis.* 2024; 56(6): 978–985. doi: 10.1016/j.dld.2023.10.013 [Epub 2023 Nov 3]. PMID: 37926635.
21. **Xia Y, Tie J, Wang G, et al.** Small Transjugular Intrahepatic Portosystemic Shunt Plus Variceal Embolization for Gastric Varices: A Multicenter Cohort Study. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2025; 23(6): 965–977.e20. doi: 10.1016/j.cgh.2024.04.037 [Epub 2024 May 16]. PMID: 38759828.
22. **Lunderquist A, Vang J.** Transhepatic catheterization and obliteration of the coronary vein in patients with portal hypertension and esophageal varices. *N Engl J Med.* 1974; 291(13): 646–649. doi: 10.1056/NEJM197409262911303.
23. **Rösch J, Antonovic R, Dotter CT.** Transjugular approach to the liver, biliary system, and portal circulation. *Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med.* 1975; 125(3): 602–608. doi: 10.2214/ajr.125.3.602. PMID: 1081840.
24. **Liang HL, Yang CF, Pan HB, et al.** Percutaneous transsplenic catheterization of the portal venous system. *Acta Radiol.* 1997; 38(2): 292–295. doi: 10.1080/02841859709172066. PMID: 9093168.
25. **Haddad MM, Fleming CJ, Thompson SM, et al.** Comparison of Bleeding Complications between Transsplenic versus Transhepatic Access of the Portal Venous System. *J Vasc Interv Radiol.* 2018; 29(10): 1383–1391. doi: 10.1016/j.jvir.2018.04.033 [Epub 2018 Aug 31]. PMID: 30174158.
26. **Al-Ogaili M, Beizavi Z, Naidu SG, et al.** Safety and effectiveness of transsplenic access for portal venous interventions: a single-center retrospective study. *Abdom Radiol. (NY)* 2024; (8): 2726–2736. doi: 10.1007/s00261-024-04237-4 [Epub 2024 May 15]. PMID: 38748092.
27. **Zurcher KS, Smith MV, Naidu SG, et al.** Transsplenic Portal System Catheterization: Review of Current Indications and Techniques. *Radiographics.* 2022; 42(5): 1562–1576. doi: 10.1148/rg.220042 [Epub 2022 Aug 19]. PMID: 35984753.