

přehledový článek

Pánevní žilní onemocnění

Pelvic venous disorders

Jakub Hustý¹, Václav Pecháček², Alena Floriánová³, Petr Kysela⁴

¹Klinika radiologie a nukleární medicíny LF MU a FN, Brno

²Ambulance Vascular s.r.o., Brno

³Interní kardiologická klinika LF MU a FN, Brno

⁴Chirurgická klinika LF MU a FN, Brno

Hlavní stanovisko práce

Přehled problematiky pánevního žilního onemocnění.

SOUHRN

Hustý J, Pecháček V, Floriánová A, Kysela P.
Pánevní žilní onemocnění

Pánevní žilní onemocnění (PeVD) je častou příčinou chronické pánevní bolesti a dalších symptomů. Jedná se o komplexní problematiku (označovanou dříve jako pánevní kongestivní syndrom), jejímž společným znakem je patologická žilní drenáž pánve na podkladě refluxu nebo obstrukce. Při diagnostice je zásadní správně posoudit kauzální vztah nálezů na zobrazovacích metodách ke klinickému obrazu a určit patofyziologický vzorec postižení. Pokud je prokázána souvislost potíží s nálezem PeVD, metodou volby je endovaskulární léčba, která má při správné indikaci vysokou technickou i klinickou úspěšnost a minimum komplikací.

Klíčová slova: pánevní žilní onemocnění, chronická pánevní bolest, endovaskulární léčba.

Major statement

Overview of pelvic venous disorders.

SUMMARY

Hustý J, Pecháček V, Floriánová A, Kysela P.
Pelvic venous disorders

Pelvic venous disease (PeVD) is a common cause of chronic pelvic pain and other symptoms. It is a complex issue (previously referred to as pelvic congestion syndrome) characterized by pathological venous drainage of the pelvis due to reflux or obstruction. In diagnosis, it is crucial to accurately assess the causal relationship between findings on imaging modalities and the clinical presentation, and determine the pathophysiological pattern of involvement. If the association between symptoms and PeVD is established, the method of choice is endovascular treatment, which has high technical and clinical success rates and minimal complications when appropriately indicated.

Key words: pelvic venous disorders, pelvic pain, endovascular therapy.

Přijato: 19. 4. 2024

Korespondenční adresa:

MUDr. Jakub Hustý, Ph.D., EBIR
Klinika radiologie a nukleární medicíny
LF MU a FN
Jihlavská 20, Brno, 625 00
e-mail: husty.jakub@fnbrno.cz

Konflikt zájmů: žádný.

ÚVOD

Pánevní žilní onemocnění (PeVD – pelvic venous disorders) zahrnuje spektrum symptomů, které vznikají při postižení žil pánve. Dříve byla tato problematika označována dominantně jako syndrom pánevní kongesce (PCS – pelvic congestion syndrome), nicméně postupem času se ukázalo, že tento termín plně nevystihuje celou její šíři a jedná se o komplexnější problematiku zahrnující patologie nejen ovariálních žil (VO), vnitřních ilických žil (VII) a pánevních

žilních plexů, ale i levé renální žíly (VRS), společných ilických žil (VIC), popřípadě dolní duté žíly (VCI).

S PeVD velmi úzce souvisí syndrom chronické pánevní bolesti (CPP – chronic pelvic pain), kdy je právě PeVD její častou příčinou (1). CPP je definována dlouhodobě přetrvávajícími (minimálně 6 měsíců) nebo se epizodicky opakujícími bolestmi lokalizovanými do oblasti pánve (2). Diferenciální diagnostika CPP je velmi široká a zahrnuje možné gynekologické, gastrointestinální, urologické, vaskulární, neurologické

a psychiatrické příčiny. Symptomy z jednotlivých oblastí se mohou překrývat a stanovení správné diagnózy a vhodné léčby bývá často velmi obtížné. Navíc právě potenciální vaskulární etiologie obtíží bývá klinickými lékaři často zcela opomíjena, což vede k výrazně prodloužené době stanovení příčiny problému a zahájení správné léčby.

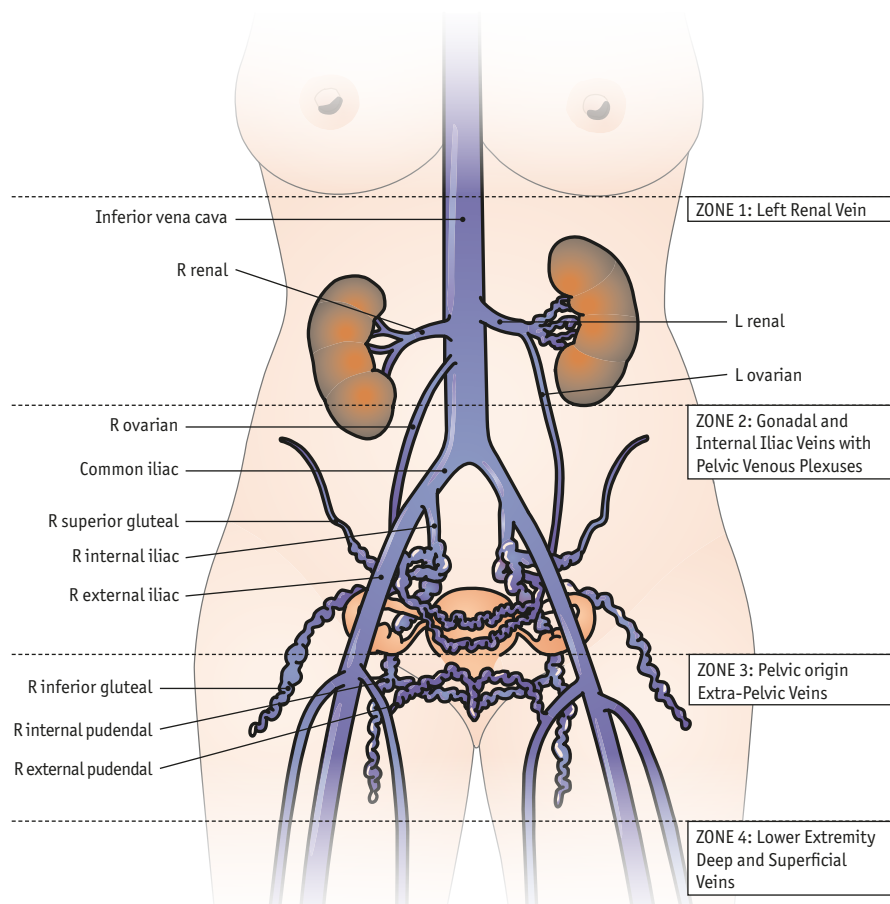
ANATOMIE A PATOFYZIOLOGIE

Žilní pánevní drenáž u žen je primárně bilaterálně zajištěna VII (ústícími do VIC) a VO, které ústí vlevo do VRS a vpravo do dolní duté žíly (VCI).

PeVD vzniká na základě refluxu (VO, VII) nebo obstrukce (VIC, VRS, případně VCI) a vede ke zvýšení tlaku v příslušném žilním rezervoáru, následně vzniku varixů a v některých případech rozvoji bolesti a dalších příslušných symptomů.

Hlavní žilní rezervoáry v souvislosti s PeVD zahrnují levý renální hilus, ovariální a vnitřní ilické žíly a pánevní žilní plexy, a mimopánevní žíly (pánevního původu) (obr. 1). Přes pánevní komunikační (únikové) body cestou periferních přítoků VII (například vnitřními pudendálními, obturatorními nebo gluteálními žilami) může dojít k přenosu zvýšeného žilního tlaku v pánvi dále do povrchových mimopánevních žil a následně vzniku varixů a příslušných symptomů v těchto navazujících oblastech (např. genitál, perineum nebo povrchové žíly proximální části dolní končetiny), přičemž nutně nemusí být vyjádřeny symptomy v pánvi (3).

Za princip vzniku bolesti je považována aktivace nociceptorů žilní distenzí a zároveň endoteliální dysfunkce iniciující zánětlivou reakci. Svou roli v žilní insuficienci mohou hrát i estrogen a progesteron svým vazodilatačním efektem (4). Těhotenství může urychlit a zhoršit PeVD velmi významným výkyvem hladin uvedených hormonů v kombinaci s mechanickou obstrukcí žilního odtoku a zvýšeným objemem cirkulující krve v této oblasti, což vysvětluje časté zhoršení symptomů při každém těhotenství. Taktéž je diskutována role centrální senzitivace (neurobiologický fenomén abnormálního zpracování bolesti na centrální úrovni s možným zesílením signálu bolesti a rozšíření i na okolní orgány), což by vysvětlovalo



1 Základní anatomické oblasti lokalizace symptomů a varixů u PeVD (reprodukováno v rámci Creative Commons Licence z Symptoms-Varices-Pathophysiology (SVP) classification – Meissner et al. 2021 (3))

Basic anatomical areas of symptom and varices localization in PeVD (reproduced under Creative Commons License from Symptoms-Varices-Pathophysiology (SVP) classification – Meissner et al. 2021 (3))

častou malou korelací mezi rozsahem žilního nálezu a tíží symptomů (5).

Je nutné ale zdůraznit, že samotná přítomnost pánevních varixů může být až v 40 % asymptomatická, a zcela zásadní je tedy správně posoudit možnou kauzální souvislost morfologického nálezu a symptomatologie (6, 7).

KLINIKA

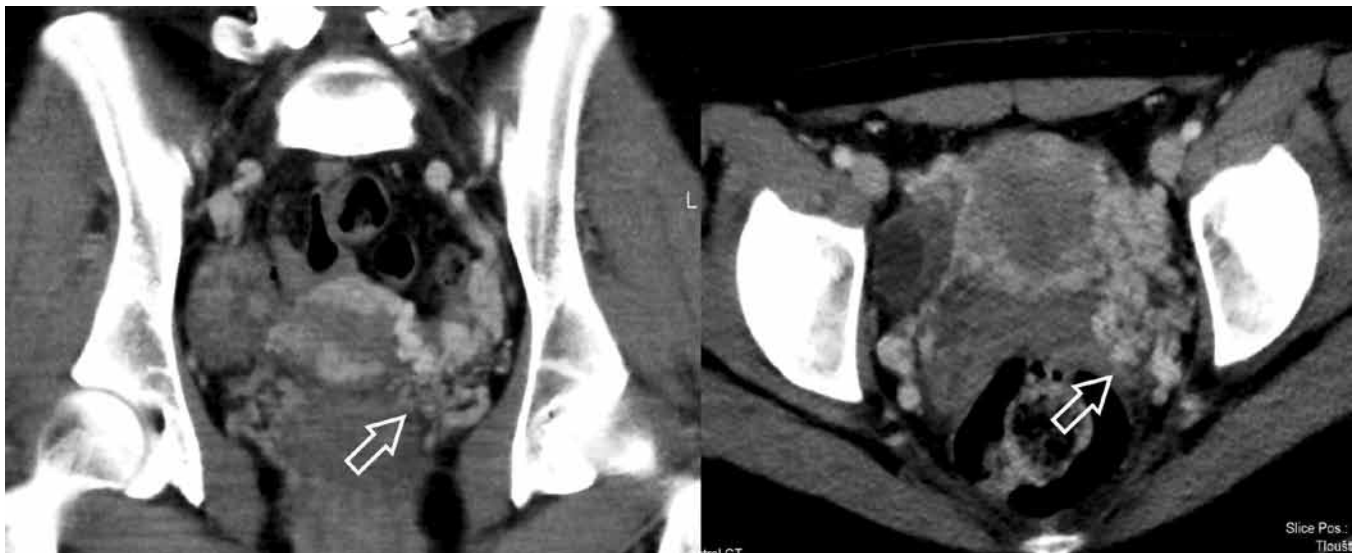
Klinický obraz PeVD může být velmi variabilní a závisí na typu a lokalitě postižení.

Nejčastějším symptomem při dominantním postižení pánevními varixy je již zmíněná CPP a další obtíže s pánevními orgány související. V případě CPP může být často obtížné odlišit symptomy venózního původu od ostatních, přičemž často dochází k jejich překryvu, a stanovení dominantní příčiny potíží tak může být nesnadné. Bolest bývá

zpravidla nepravidelná, kdy se střídají období bolesti tupé s atakami ostré bolesti. Ke zhoršení symptomů může docházet po delším stání či chůzi, naopak vleže často dochází k úlevě a zpravidla nebývá bolest přítomna ráno. Častá bývá přítomnost dyspareunie. K symptomům s vysokou senzitivitou i specifitou patří prolongovaná postkoitální bolest a palpační bolestivost v adnexálních krajinách. Charakteristické bývá také zhoršování symptomů v období menses. Typickým pacientem bývají ženy ve věku okolo 30–40 let, udávající zhoršení potíží s každým těhotenstvím (5, 8).

V případě postižení oblasti ledviny při obstrukci levé renální žíly se může vyskytovat mikrohematurie a bolestivost v levém boku (3).

Extrapelvicke symptomy (pánevního původu) bývají lokalizovány do oblasti zevního genitálu, perinea a posteromedialní strany stehna a zahrnují



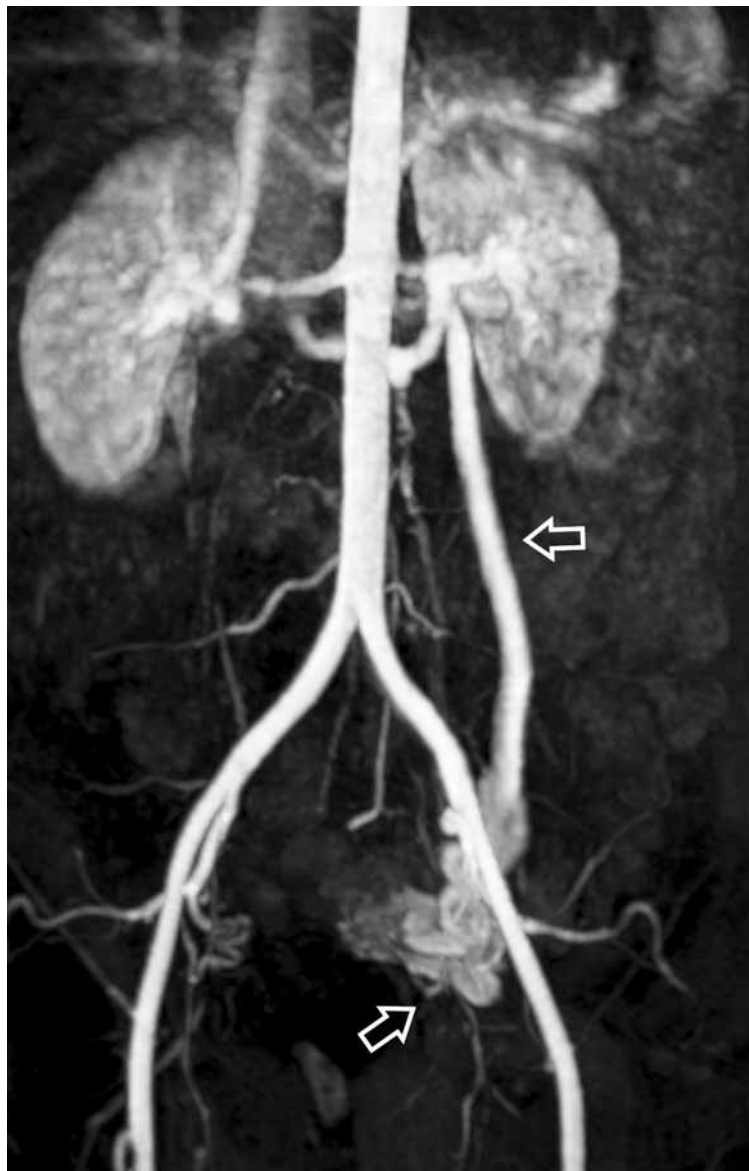
2 CT vyšetření – pánevní žilní varixy (dominantně vlevo parauterinně)
CT – pelvic venous varices (predominantly left parauterine)

diskomfort, tlak, bolest, svědění v některých případech i povrchovou žilní trombózu (9). Může také dojít k rozšíření varixů dále na dolní končetiny a v případě obstrukce v oblasti ilických žil (popřípadě VCI) se mohou vyskytovat otoky a žilní klaudikace.

ZOBRAZOVACÍ METODY

V současnosti není jednoznačný konsensus ohledně doporučení optimálního zobrazovacího protokolu a použití jednotlivých metod většinou závisí na zavedeném postupu a zkušenostech jednotlivých pracovišť.

Dominantní zobrazovací metodou je zpravidla ultrazvuk (UZ) – abdominální a v ideálním případě i transvaginální, který kromě samotného posouzení žilního systému může pomoci vyloučit jinou pánevní příčinu potíží (expanze atd.). Ultrazvukem lze jednak zhodnotit přítomnost a lokalizaci rozšířených žilních pletení, a jednak posoudit tok ve VO, VRS a v pánevních žilách (VIC, VII). Za pánevní varixy jsou obvykle považovány rozšířené žíly parauterinně a v okolí ovarí o průměru 5 mm a více. Za rozšíření v. ovarica sinistra (VOS) bývá považován kalibr více než 6 mm (10). Pomocí UZ lze také zhodnotit přítomnost retrográdního toku – refluxu a taktéž posoudit jeho dynamiku (intermitentní, kontinuální) v různých pozicích a manévrech. V ideálním případě je posouzena přítomnost stenotizace VRS před ústím do VCI (podmíněná zpravidla



3 MR vyšetření – reflux rozšířenou VRS s plněním pánevních varikozit
MRI – refluxing enlarged VRS and pelvic varices filling

kompresí v aortomezenterickém prostoru, tzv. nutcracker syndrome) a rovněž přítomnost stenotizací na VIC (nejčastěji v místě křížení s a. iliaca comm. dx., tzv. Mayův-Thurnerův kompresivní syndrom nebo posttromboticky). Pro přesnější posouzení stenotizací bývá doporučováno i využití intravaskulárního ultrazvuku (IVUS) (11).

Hlavní výhodou UZ je již zmíněná možnost dynamického zobrazení toků ve vyšetřovaných žilách, absence radiačního záření a nutnosti podání kontrastní látky, naopak nevýhodou je časová náročnost vyšetření a vysoká závislost na zkušenosti vyšetřujícího.

CT a MR vyšetření (obr. 2, 3) pak bývá používáno spíše v případě nedostupnosti kvalitního UZ vyšetření nebo v případě nejasného UZ nálezu (limitace pneumatózou GIT či habitem). Indikováno je zejména k posouzení přítomnosti obstrukce VRS či VIC a vyloučení jiných (mimocévních) příčin potíží. Mezi nevýhody patří již zmíněná radiační zátěž v případě CT (navíc často se jedná o mladé pacientky), vyšší technická náročnost MR vyšetření (pro validní zobrazení žilního systému) a omezená možnost posouzení hemodynamiky.

DSA flebografie pak bývá zpravidla již součástí plánovaného terapeutického výkonu k potvrzení nálezu předešlých neinvazivních zobrazovacích metod, jen ve výjimečných případech bývá indikována jako diagnostická.



4 DSA – reflux rozšířenou VRS s plněním pánevních varikozit
DSA – refluxing enlarged VRS and pelvic varices filling

KLASIFIKACE PeVD

Vzhledem k velké heterogenitě typu postižení v této skupině byla pro sjednocení klasifikace a popisu postižení navržena pracovní skupinou AVLS (American Vein and Lymphatic Society) tzv. SVP klasifikace založená na schématu hodnotícím tři základní jednotky:

symptomy (S), varixy (V) a patofyziologii (P) (tab. 1) (3).

Například běžný případ pacientky s CPP žilního původu, s prokázanými pánevními varixy na podkladě rozvoje primárního refluxu VOS je podle tohoto systému klasifikován jako $S_2 V_2 P_{VOS,R,C}$.

LÉČBA PeVD

Konzervativní léčba

Konzervativní léčba v podobě farmakoterapie zahrnující symptomatickou (zpravidla nesteroidními antiflogistiky) a hormonální terapii nemívá dlouhodobější efekt a má řadu nežádoucích účinků. V některých případech mohou lepších výsledků dosahovat venotonika (12).

Chirurgická léčba

Chirurgická léčba v podobě resekce ovariálních žil není standardně prováděna z důvodu vyšší invazivity a rizikovitosti operačního výkonu a vyšší četnosti relapsů postižení (oproti endovaskulární léčbě) (13).

Tab. 1. SVP (symptomy, varixy, patofyziologie) klasifikace PeVD

Table 1. SVP (symptoms, varices, pathophysiology) classification of PeVD

S	V	P
Symptomy (žilního původu)	Varixy (lokalita)	Patofyziologie
S_0 bez symptomů	V_0 bez varixů	anatomická lokalita VCI, VRS, VO, VIC, VIE, VII
S_1 renální symptomy	V_1 renální hilus	hemodynamika reflux (R) obstrukce (O)
S_2 pánevní symptomy (CPP)	V_2 pánev	
S_3 mimopánevní symptomy	V_3 mimopánevní	etiologie trombotická (T) netrombotická (NT) kongenitální (C)



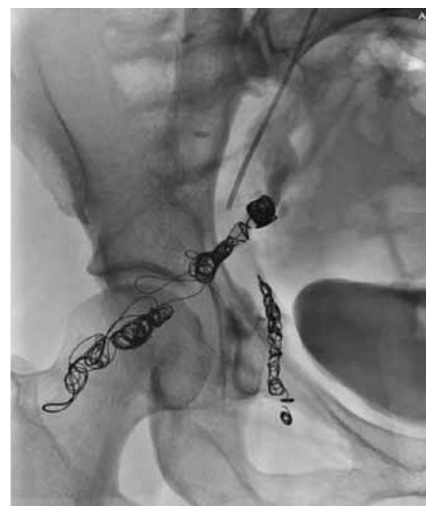
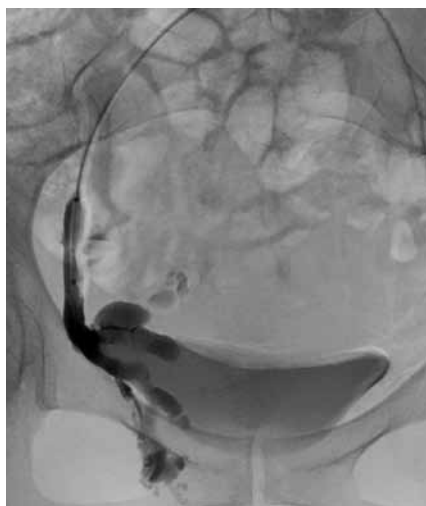
5 DSA – oboustranné pánevní varikozity
DSA – bilateral pelvic varices



7 DSA – uzávěr celého průběhu VRS coily
DSA – occlusion of entire course of VRS with coils



6 DSA – sklerotizace pánevních varixů při okluzi VRS balónkem
(směs Fibrovein + kontrastní látka)
DSA – sclerotherapy of pelvic varices with VRS occlusion by balloon (Fibrovein + contrast mixture)



8 DSA – plnění mimopánevních varixů refluxem větví VII a jejich uzávěr coils
DSA – filling of extra-pelvic varices with reflux from branches of VII and their closure with coils

Endovaskulární léčba

Endovaskulární léčba je v současnosti metodou první volby v řešení PeVD a zahrnuje různé typy výkonů dle dominantního typu postižení. Jedná se o minimálně invazivní intervenční výkon v lokální anestezii, ev. analgosedaci, často prováděné jako ambulantní bez nutnosti hospitalizace. Doporučený způsob provedení a rozsah výkonů je ale stále napříč pracovišti a literaturou značně heterogenní a neexistuje jednoznačný konsenzus na doporučení ideálního provedení výkonu, včetně volby instrumentária a embolizačního materiálu (14–17).

Přístup do žilního systému je zpravidla volen cestou vnitřní jugulární žíly na krku (vzhledem k anatomickým poměrům a jednodušší katetrizaci příslušných žil bývá preferován) nebo cestou společné femorální žíly v tříse, ev. basilické žíly v kubitě.

V první fázi bývá zpravidla diagnostickou flebografií (VRS, VOS, VIC) ověřen nále z neinvazivních zobrazovacích metod před výkonem (včetně posouzení přítomnosti, ev. kompresivních syndromů).

V případě nejběžnějšího typu postižení pánevními varixy na podkladě refluxu VOS je (po ověření přítomnosti jejího rozšíření, refluxu a plnění pánevních varikozit) (obr. 4, 5) následně provedena embolizace a sklerotizace. Nejčastějším postupem je zavedení balónkového okluzního katétru do distální VOS (nad větvení) a při okluzi provedení sklerotizace zobrazených pánevních varikozit v co

největším rozsahu pod skioskopickou kontrolou (obr. 6). Ke sklerotizaci bývá použit polidocanol (Aethoxysklerol) nebo natriumtetradecylsulfát (Fibro-vein) ve formě pěny, popřípadě v tekuté formě (ev. i v kombinaci s kontrastní látkou). Následně je postupně kompletně v celém průběhu uzavřena VOS až do blízkosti VRS, nejčastěji pomocí vícečetných embolizačních coilů (ev. cévních okluderů) (obr. 7). Někdy bývá využívána tzv. sendvičová technika, kdy střídavě mezi coilů je aplikována i sklerotizační látka, která uzavře i další drobné přítoky a boční větve VOS a tím sníží riziko její rekanalizace a recidivy symptomů v budoucnosti.

Někteří autoři doporučují v jedné době i ošetření ostatních potenciálních zdrojů refluxu a varikozit v dalších povodích – tedy VOD a periférii obou ilických žil (zpravidla obdobným přístupem, tj. sklerotizací varixů při okluzi a uzávěrem příslušné větve) (obr. 8). Nicméně, jak již bylo zmíněno, názory na rozsah výkonu se různí a mohou být ovlivněny i lokalitou dominantních symptomů a varikozit. Svou roli může hrát i maximální povolené množství aplikované sklerotizační látky. Racionálním přístupem může být ošetření dominantního nálezu (lokality) v první době a doplnění dalších výkonů v případě nedostatečného efektu výkonu či rekurence symptomů (5, 13, 16, 18).

V případě navazujícího mimopánevního postižení (zejména varikozit na dolních končetinách) může v další době navázat perkutánní sklerotizace těchto varixů.

Pokud je příčinou PeVD obstrukce žilních kmenů, je zpravidla prováděno PTA s implantací dedikovaných stentů. Nejčastěji se jedná o stenotizaci levostranné VIC (popřípadě i VIE) na podkladě kompresivního (Mayova-Thurnerova syndromu) nebo posttromboticky. V případě prokázané stenotizace VRS (nutcracker syndrom) se názory na indikaci výkonu a způsobu řešení značně liší. Některé práce preferují endovaskulární přístup v podobě implantace stentu, jiné naopak chirurgické řešení (například transpozicí rozšířené VOS na VIC) (13, 19).

VÝSLEDKY A KOMPLIKACE ENDOVASKULÁRNÍ LÉČBY

Vzhledem k velké variabilitě techniky provádění endovaskulární léčby PeVD a taktéž hodnocení klinického efektu se udávané výsledky v literatuře značně liší. Pokud je příčinou PeVD primárně reflux, je technická úspěšnost endovaskulární léčby (embolizace a sklerotizace) udávána okolo 85–100 %. Klinická úspěšnost se pak pohybuje nejčastěji v rozmezí 70–90 %. Rekurence symptomů bývá udávána v 5–20 %, přičemž řešením je zpravidla provedení opakovaného výkonu v již intervenovaném povodí k ošetření recidivy nebo v dosud neintervenovaném povodí (5, 15, 16, 18, 20).

Míra komplikací endovaskulární léčby je obecně velmi nízká. V průběhu sklerotizace se může objevit tlak a bolest

v ošetřené oblasti, výjimečně přetrvávají i několik dní po výkonu, zpravidla ale řešitelná běžnými analgetiky. Výskyt posprocedurálního hematomu v punkčním místě je vzhledem k nízkému tlaku v žilním systému minimální. Velmi vzácně jsou udávány vážnější komplikace v podobě migrace embolizačního materiálu (coilů) centrálně či perforace intervenovaných žil. V případě implantace stentů může dojít k jejich malpozici a v pozdější době ke vzniku restenóz či okluze (trombózy) ve stentu (13).

Obecně, pokud je příčinou vzniku PeVD a symptomů primární reflux, je

diagnostika relativně spolehlivá a léčba efektivní a neriziková. Naopak v případě obstrukce může být diagnostika problematictější a přetrvávají stále nedořešené aspekty indikace vhodné léčby.

ZÁVĚR

PeVD je častou příčinou chronické pánevní bolesti a některých dalších symptomů, nicméně navzdory tomu bývá stále často poddiagnostikováno. Společným znakem je patologická žilní drenáž pánve na podkladě refluxu nebo

obstrukce a s tím související rozvoj příslušné symptomatiky. Při diagnostice je zásadní správně posoudit kauzální vztah nálezů na zobrazovacích metodách ke klinickému obrazu a určit patofyziologický vzorec postižení. Pokud je prokázána vysoká pravděpodobnost souvislosti potíží s nálezem PeVD, je v současnosti metodou volby endovaskulární léčba, která má v případě správné indikace vysokou klinickou úspěšnost, minimum komplikací a může podstatně zlepšit kvalitu života pacientů s tímto postižením. ●

LITERATURA

- Kim HS, Malhotra AD, Rowe PC, Lee JM, Venbrux AC. Embolotherapy for pelvic congestion syndrome: long-term results. *J Vasc Interv Radiol*. 2006; 17(2 Pt 1): 289–297.
- Chronic Pelvic Pain: ACOG Practice Bulletin, Number 218. *Obstet Gynecol*. 2020; 135(3): e98–109.
- Meissner MH, Khilnani NM, Labropoulos N, Gasparis AP, Gibson K, Greiner M, et al. The Symptoms-Varices-Pathophysiology classification of pelvic venous disorders: A report of the American Vein & Lymphatic Society International Working Group on Pelvic Venous Disorders. *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*. 2021; 9(3): 568–584.
- Beard RW, Highman JH, Pearce S, Reginald PW. Diagnosis of pelvic varicosities in women with chronic pelvic pain. *Lancet* 1984; 2(8409): 946–949.
- Ford RW, Winokur RS. Pelvic Venous Disorders (PeVD). *Semin Intervent Radiol*. 2022; 39(5): 483–489.
- Borghi C, Dell'Atti L. Pelvic congestion syndrome: the current state of the literature. *Arch Gynecol Obstet*. 2016; 293(2): 291–301.
- Szaflarski D, Sosner E, French TD, Sayegh S, Lamba R, Katz DS, et al. Evaluating the frequency and severity of ovarian venous congestion on adult computed tomography. *Abdom Radiol (NY)* 2019; 44(1): 259–263.
- Beard RW, Reginald PW, Wadsworth J. Clinical features of women with chronic lower abdominal pain and pelvic congestion. *Br J Obstet Gynaecol*. 1988; 95(2): 153–161.
- Kachlik D, Pechacek V, Musil V, Baca V. The venous system of the pelvis: new nomenclature. *Phlebology* 2010; 25(4): 162–173.
- Arnoldussen CWKP, de Wolf MAF, Wittens CHA. Diagnostic imaging of pelvic congestive syndrome. *Phlebology* 2015; 30(1 Suppl): 67–72.
- Woods MA, Knavel Koepsel EM, Swietlik JF, Shin DS, Chick JFB, Weaver JJ, et al. Intravascular US: Applications in Interventional Radiology. *Radiographics* 2022; 42(6): 1742–1757.
- Cheong YC, Smotra G, Williams AC de C. Non-surgical interventions for the management of chronic pelvic pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014; 2014(3): CD008797.
- Antignani PL, Lazarashvili Z, Monedero JL, Ezpeleta SZ, Whiteley MS, Khilnani NM, et al. Diagnosis and treatment of pelvic congestion syndrome: UIP consensus document. *Int Angiol*. 2019; 38(4): 265–283.
- Lopez AJ. Female Pelvic Vein Embolization: Indications, Techniques, and Outcomes. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2015; 38(4): 806–820.
- Laborda A, Medrano J, de Blas I, Urriaga I, Carnevale FC, de Gregorio MA. Endovascular treatment of pelvic congestion syndrome: visual analog scale (VAS) long-term follow-up clinical evaluation in 202 patients. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2013; 36(4): 1006–1014.
- Carvalho S, Metzger P, Fernandez M, Ribeiro W, Nogueira A, Souza J. Pelvic venous reflux embolization in the treatment of symptomatic pelvic congestive syndrome: A systematic review with meta-analysis. *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders* 2022, Oct 1.
- Gloviczki P, Comerota AJ, Dalsing MC, Eklof BG, Gillespie DL, Gloviczki ML, et al. The care of patients with varicose veins and associated chronic venous diseases: clinical practice guidelines of the Society for Vascular Surgery and the American Venous Forum. *J Vasc Surg*. 2011; 53(5 Suppl): 2S–48S.
- Venbrux AC, Chang AH, Kim HS, Montague BJ, Hebert JB, Arepally A, et al. Pelvic congestion syndrome (pelvic venous incompetence): impact of ovarian and internal iliac vein embolotherapy on menstrual cycle and chronic pelvic pain. *J Vasc Interv Radiol*. 2002; 13(2 Pt 1): 171–178.
- Kashef E, Evans E, Patel N, Agrawal D, Hemingway AP. Pelvic venous congestion syndrome: female venous congestive syndromes and endovascular treatment options. *CVIR Endovasc [Internet]* 2023 [cited 2024 Apr 13]; 6(1): 25. Available from: <https://doi.org/10.1186/s42155-023-00365-y>
- de Gregorio MA, Guirola JA, Alvarez-Arranz E, Sánchez-Ballester M, Urbano J, Sierre S. Pelvic Venous Disorders in Women due to Pelvic Varices: Treatment by Embolization: Experience in 520 Patients. *J Vasc Interv Radiol*. 2020; 31(10): 1560–1569.