





ClotTriever – nová možnosť endovaskulárneho ošetrovania extenzívnej hlbokej žilovej trombózy

Autori:

-  MUDr. **Ľubomír Ffak**, PhD.
Oddelenie kardiológie a angiológie, Klinika angiológie LF UK a NÚSCH, a.s.,
Bratislava
-  MUDr. **Lukáš Vincze**
Oddelenie intervenčnej angiológie, Klinika angiológie LFUK a NÚSCH, a.s.,
Bratislava

Extenzívna žilová trombóza (EŽT) nie je síce častou formou hlbokej žilovej trombózy (HŽT), ale je spojená s výraznejšími klinickými ťažkosťami, pomalšou a často nie úplnou rekanalizáciou žilového riečiska a vyšším výskytom posttrombotického syndrómu (PTS), ktorý môže dosahovať až 75% (1). V liečbe týchto pacientov okrem štandardnej antikoagulačnej liečby prichádza do úvahy aj invazívna liečba, hlavne endovaskulárna, hoci výsledky randomizovaných klinických štúdií, ktoré sa preniesli do odporúčaní odborných spoločností nie sú jednoznačné (1, 2). Snahou je vyvíjanie technológií, ktoré by čo najúčinnejšie a zároveň čo najbezpečnejšie viedli k zlepšeniu stavu pacientov s EŽT. Jednou z týchto technológií je systém ClotTriever® od firmy Inari Medical®, ktorý bol prvýkrát na Slovensku použitý v uplynulom mesiaci na Národnom ústave srdcových a cievnych chorôb v Bratislave.

Invazívna liečba extenzívnej žilovej trombózy

EŽT dolnej končatiny je definovaná ako trombotické postihnutie aspoň 2 spojených žilových oblastí, ktoré odvádzajú krv z dolnej končatiny – vena cava inferior (VCI), pánvové žily (VIC, VIE), femorálne žily (VFC, VFS) a popliteálna žila. V klinickej praxi sa však ako EŽT označuje postihnutie ileo-femorálne, často zo zasahovaním distálne až do vena poplitea či krurálnych vén, alebo proximálne do VCI. Trombóza v tejto oblasti je charakterizovaná veľkým množstvom trombotických hmôt. Títo pacienti sú v riziku vzniku flegmázie alba a zriedkavo i cerulea dolens s výraznými subjektívnymi ťažkosťami a zriedkavo ohrozením vitality dolnej končatiny. Zároveň štandardná antikoagulačná liečba (AKL) nie vždy vedie k úplnej rekanalizácii žilového riečiska a tým pádom je vyšší výskyt PTS. U týchto pacientov je podľa odporúčaní odborných spoločností na zváženie invazívna endovaskulárna liečba v selektovanej skupine pacientov. Konsenzus odborníkov ESC z roku 2021 neodporúča invazívnu liečbu – lokálnu trombolytickú liečbu alebo mechanické odstránenie trombu ako primárnu liečbu EŽT, ale môže byť zvážená v prípade

klinicky ťažších foriem a pri realizácii v skúsenom centre (2). **Odporúčania Európskej spoločnosti cievnej chirurgie (ESVS) uvádzajú, že podľa metaanalýzy randomizovaných klinických štúdií, ktoré sa venovali invazívnej liečbe EŽT (lokálna trombolytická liečba alebo katérová trombektómia), vedie táto liečba k signifikantnej redukcii stredného a ťažkého PTS (RR 0.59, 95% CI 0.44 e 0.80; p < .001) za cenu signifikantného zvýšenia rizika krvácania (RR 5.68, 95% CI 1.27 e 25.33; p 0.02) (1).** Preto endovaskulárna invazívna liečba by mala byť zvážená len u pacientov s vysokým rizikom PTS (mladí pacienti s veľkým rozsahom EŽT), s nízkym rizikom krvácania a pri predpoklade klinického úspechu (trvanie trombózy do 2 týždňov). Teda limitáciou k realizácii invazívnej liečby EŽT u väčšej skupiny pacientov je predovšetkým riziko krvácania dané použitím konkomitantnej lokálnej trombolytickej liečby a trvanie trombózy – s nedostatočným efektom u pacientov s trvaním trombózy nad 2-3 týždne. A v tomto smere sa javí ako významná a zásadná nová technológia mechanickej trombektómie, ktorú prináša trombektomický systém ClotTrieve[®].

ClotTrieve[®]

Trombektomický systém ClotTrieve[®] od firmy Inari Medical[®] (Obr.1) je systém určený na mechanicke odstránenie trombu bez potreby použitia trombolytika u pacientov s EŽT s postihnutím VCI, pánvových žíl, femorálnych žíl. Systém funguje na princípe „vykrajovania“ trombu z lumenu žily pri ťahaní systému cez trombus so súbežným zberom trombotických hmôt do zberného vaku, pričom tento zberný vak zároveň predstavuje systém distálnej emboloprotekcie a teda znižuje riziko periprocedurálnej embolizácie do riečiska artérie pulmonalis (PE) (Obr.2).

Trombektomický systém sa zavádza cez 13F alebo 16F sheath (púzdro) vo vena poplitea alebo vena femoralis communis. Po tuhom vodiči sa „zbalený“ trombektomický katéter zavedie cez trombus proximálne až nad trombózou postihnutý úsek, väčšinou do VCI. Následne sa rozvinie trombektomický košík s priemerom 16 mm a pri ťahaní smerom k sheathu dochádza k „vykrajovaniu“ trombotických hmôt a ich ukladaniu do zberného košíka (Obr 2a, 2b). Po dosiahnutí distálnej časti sheathu sa trombektomický katéter zbalí a vytiahne, aby sa mohol očistiť od odstránených trombotických hmôt a použiť znovu. Odporúčané sú minimálne 4 cykly extrakcii trombov s rotáciou katétra o 90°, ale pokračovať sa má dovtedy, kým sa nachádzajú trombotické hmoty v zbernom košíku. Na záver procedúry je vhodné zrealizovať vyšetrenie intravaskulárnym ultrazvukom (IVUS) na zhodnotenie „vyčistenia“ žily, ako aj na prítomnosť stenózy v žilovom riečisku (napr. May Turner syndróm), ktorá by vyžadovala implantáciu stentu. Výsledky CLOUT registra, v ktorom boli zahrnuté dáta od skoro 500 pacientov liečených týmto systémom ukázali vyše 90% dosiahnutie kompletného alebo takmer kompletného odstránenie trombu a median krvných strát bol 40 ml (3).

Tento systém umožňuje mechanicke trombektómiu EŽT **v jednom sedení, bez potreby použitia trombolytika**, s nízkym rizikom PE a **rozširuje časové okno** na 4-6 týždňov od vzniku ťažkostí. Celkové trvanie procedúry (približne 60 minút) závisí na počte pasáží žilovým systémom, teda množstve trombotických hmôt (3).

Pacient

Systém ClotTrieve[®] sme použili vo februári 2025 v NÚSCH a.s. Bratislava na mechanicke trombektómiu EŽT u 20 ročnej pacientky. Trombóza bola v rozsahu od VIC vľavo po proximálny úsek VFS vľavo, trvanie ťažkostí bolo 8 dní (bolestí v drieku, opuch ľavej dolnej končatiny s cyanózou). Etiologicky bola

identifikovaná skupina rizikových faktorov – (1) CT dokázaný útlak prox úseku VIC I.sin (May Turnerov syndróm), (2) užívanie hormonálnej antikoncepcie (začaté 5 mes pred vznikom ťažkostí), (3) fajčenie, (4) suspektný vrodený TF stav (rodinný výskyt HŽT). Subjektívne pacientka uvádzala pretrvávanie ťažkostí už po krátkej chôdzi či v stoji – tlaková bolesť ľavej slabiny, tlak v stehne a lýtku. V objektívnom náleze pri prijatí bol prítomný tuhý opuch ľavého stehna a lýtko s rozdielom voči pravej strane + 5 cm v stehne, s periférnou cyanózou ľavej dolnej končatiny v stoji. Končatina bola bez senzo-motorického deficitu. Ultrazvukovým i CT vyšetrením bola potvrdená trombóza v rozsahu od VIC I.sin po proximálnu tretinu VFS I.sin. Laboratórne bola prítomná mikrocytová anémia ľahkého stupňa – u pacientky dlhodobo prítomná pri výraznejších menštruačných stratách, inak v medziach normy. Vzhľadom na pretrvávanie subjektívnych ťažkostí i po vyše týždňovej antikoagulačnej liečbe (efektívnou dávkou LMWH overenou antiXa vyšetrením) sme indikovali endovaskulárne ošetrovanie systémom ClotTrieve[®]. Po DSA vyšetrení (Obr.3a), ktoré potvrdilo rozsah trombózy ako bol známy s CT, bol zavedený trombotomický systém cestou v.poplitea I.sin (13F sheath) a zrealizovaných bolo 8 pasáží systémom cez trombotizovaný žilový úsek s extrakciou veľkého množstva trombotických hmôt (Obr.3b). Kontrolná DSA (Obr.3c) a IVUS vyšetrenie zobrazili len okrajové nástenné trombotické hmoty, nebol prítomný významný útlak VIC I.sin, preto stenting tejto oblasti nebol indikovaný. Miesto prístupu bolo ošetrované Z stehom s dosiahnutím plnej hemostázy a po 3 hodinách od intervencie bola pacientka mobilizovaná pri stehenných kompresných pančuchách II. kompresnej triedy. Intervencia prebehla bez komplikácií, pri analgetickej príprave metamizolom 2,5 g i.v. bola pacientkou dobre tolerovaná, došlo k nesignifikantnému poklesu v krvnom obraze (pokles hladiny hemoglobínu zo 104 na 98 g/l). V deň intervencie sme pokračovali v liečbe LMWH v terapeutickej dávke. Nasledujúci deň USG vyšetrenie potvrdilo plnú priechodnosť intervenovanej oblasti, pacientka uvádzala ústup subjektívnych ťažkostí, došlo k vymiznutiu opuchu a ortostatickej cyanózy ľavej dolnej končatiny. Do 24 hodín po endovaskulárnej liečbe bola pacientka prepustená do ambulantnej starostlivosti s odporúčaním antikoagulačnej liečby rivaroxabanom 2x15 mg na 3 týždne a následne rivaroxaban 20 mg 1x denne po dobu minimálne 3 mesiacov. Zároveň bolo odporúčané vysadenie hormonálnej antikoncepcie, ukončenie fajčenia a doplnenie hematologického vyšetrenia v rámci pátrania po vrodenom trombofilnom stave. Týždeň po prepustení bola pacientka na kontrole v našej ambulancii, pričom pretrváva dobrý klinický i USG efekt intervencie, bez retrombózy, bez subjektívnych ťažkostí.

Záver

EŽT môže predstavovať pre svoje akútne i neskoré komplikácie významný problém pre postihnutú osobu. Invazívna liečba, ktorá je možnosťou na rýchle zlepšenie klinického stavu a redukciu rizika závažnejšieho PTS, bola doteraz často limitovaná zvýšeným rizikom krvácania a neskorým príchodom pacienta do intervenčného centra pri krátkom časovom okne pre doterajšie možnosti intervenčnej liečby. **Nový trombotomický systém ClotTrieve[®], ktorý nevyžaduje použitie lokálnej trombolytickej liečby, rozširuje možnosť použitia aj u predtým „kontraindikovaných“ pacientov z dôvodu zvýšeného rizika krvácania, ako boli onkologickí pacienti, ženy po pôrode, či pacienti po nedávnych chirurgických výkonoch. Zároveň, mechanická trombotómia systémom „vykrajovania“ trombu z lumenu žily, umožňuje efektívne odstránenie aj starších trombotických hmôt a rozšírenie časového okna z 2 na 4 až 6 týždňov.** Naša skúsenosť s použitím tohto systému dostupného v NÚSCH a.s. Bratislava potvrdzuje jeho efektívnosť, bezpečnosť a v neposlednom rade aj dobrú toleranciu výkonu pacientom.

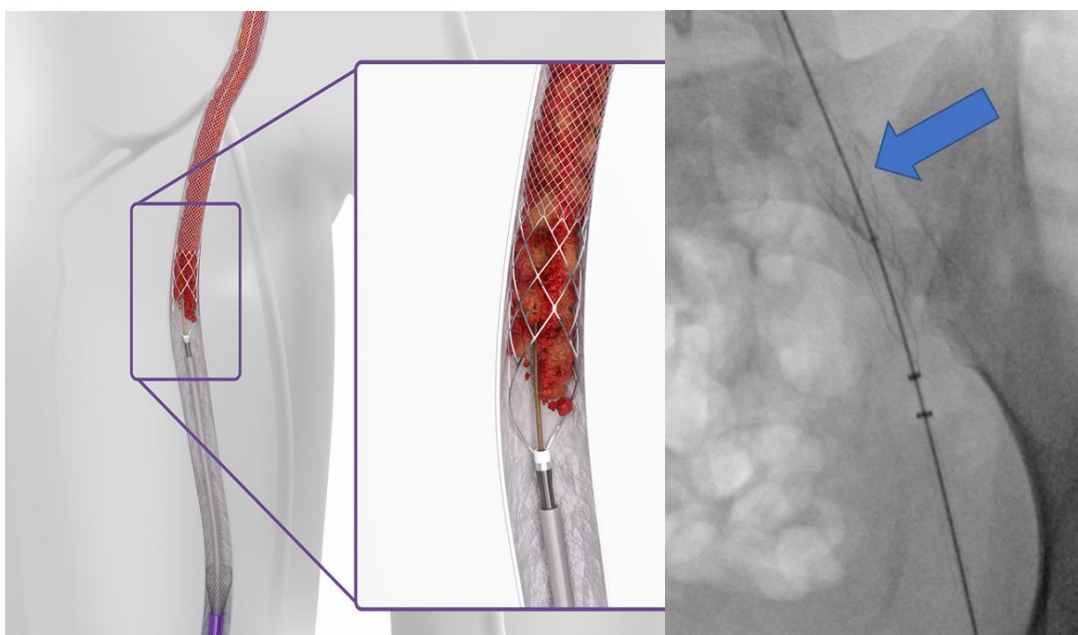
Literatúra

1. Kakkos SK, Gohel M, Baekgaard N et al. European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2021 Clinical Practice Guidelines on the Management of Venous Thrombosis, *Eur J Vasc Endovasc Surg* (2021) 61, 9e82
2. Mazzolai L, Ageno W, Alatri A et al. Second consensus document on diagnosis and management of acute deep vein thrombosis: updated document elaborated by the ESC Working Group on aorta and peripheral vascular diseases and the ESC Working Group on pulmonary circulation and right ventricular function, *European Journal of Preventive Cardiology*, Volume 29, Issue 8, May 2022, Pages 1248–1263, <https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwab088>
3. The ClotTriever® Trombectomy System. [online]. [2025-02-19]. Dostupné na: <http://www.inarimedical.com/clottriever-system>

Obr.1)



Obr.2a, 2b)



Obr 3a,b,c)

