

CSIR 2024

XXVIII. pracovní sympozium České společnosti intervenční radiologie ČLS JEP

2. až 4. června 2024

ŠPINDLERŮV MLÝN



POŘADAJÍ

Česká společnost intervenční radiologie ČLS JEP

Nadace prof. Rösche

Nadační fond Čas je mozek

PROGRAM

NEDELE 2. června 2024

11.00–14.00 **JEDNÁNÍ VÝBORU CSIR ČLS JEP**

15.00–20.00 **REGISTRACE ÚČASTNÍKŮ**

15.00–17.45 **SATELITNÍ FIREMNÍ SYMPOZIA**

PONDĚLÍ 3. června 2024

08.00–14.00 **REGISTRACE ÚČASTNÍKŮ**

08:55–09:00 **ZAHÁJENÍ SYMPOZIA**

09.00–10.30 **SUBRENÁLNÍ AOTRA – SPORNÉ OTÁZKY
DLOUHODOBÉ STABILITY STANDARDNÍHO
EVAR**

předsedající: M. Köcher, M. Wierzgoń

Indikace k EVAR – NICE vs. ESVS doporučení
P. Utíkal (Olomouc)

**Co znamená pojem vhodný proximální krček
aneurysmatu?**

M. Černá (Olomouc)

**Suprarenálna versus infrarenálna fixácia
stentgraftu**

J. Sivák (Bánská Bystrica)

**Může být vyplnění vaku aneurysmatu
efektivní?**

M. Wierzgoń (Třinec)

**Preventivní embolizace větví vaku
aneurysmatu. Máme skutečnou evidenci?**

J. Raupach (Hradec Králové)

**Široká iliakální komponenta vs. větvený
stentgraft**

P. Procházka (Praha)

PANELOVÁ DISKUSE

10.30–11.00 **přestávka**

11.00–12.30 **NEUROINTERVENCE – ISCHEMICKÁ CÉVNÍ MOZ-
KOVÁ PŘÍHODA**

předsedající: F. Cihlář, F. Charvát

Současný stav péče o CMP v ČR

A. Tomek (Praha)

**Klinické faktory ovlivňující výsledky endo-
vaskulární léčby tandemových lézí u pacientů
s akutní ischemickou CMP v přední cirkulaci**

D. Šaňák (Olomouc)

**Jaký zobrazovací protokol potřebujeme k efek-
tivní endovaskulární léčbě akutní iCMP?**

F. Cihlář (Ústí nad Labem)

Výsledky studie METRICS II

M. Köcher (Olomouc)

Neurointervence v ÚVN

F. Charvát (Praha)

12.40–13.10 **PLENÁRNÍ ZASEDÁNÍ CSIR ČLS JEP**

13.10–14.30 **oběd**

14.30–15.30 **RÖSCHOVA PŘEDNÁŠKA
HISTORIE ZOBRAZOVÁNÍ A INTERVENČÍ
PERIFERNÍCH A VĚNČITÝCH TEPEN**

J. Kováč

OCENĚNÍ

Medaile prof. Alfréda Belána

MUDr. J. Kováč, CSc.

**Vyhlášení výsledků soutěže o nejlepší
publikaci mladých intervenčních radiologů
v České radiologii za rok 2024**

15.30–16.00 **přestávka**

16.00–17.30 **VARIA**

předsedající: M. Černá, J. Raupach

**Vplyv dizajnu stentu na výskyt súhrnných
závažných komplikácií a mieru restenózy
u karotického stentingu**

L. Lebdušková, M. Hoferica, A. Klepanec,
P. Janega (Trnava)

**Výsledky karotického stentování při rutinním
testování účinnosti protideštičkové léčby**

P. Vigláš, V. Smolka, J. Raupach, A. Hejčl,
D. Černík, F. Cihlář (Ústí nad Labem)

**Specifika organizovaných trombů, možnosti
zobrazení a mechanická trombektomie**

K. Ďurčanská, J. Vaníček (Brno)

**Zkušenosti s farmakomechanickou trombe-
ktomií při léčbě ileofemorální hluboké žilní
trombózy**

J. Mašek, R. Malý, O. Renc, V. Chovanec,
M. Lojík, A. Krajina, J. Raupach
(Hradec Králové)

**Plúcna embólia s vysokým rizikom včasnej
smrti a endovaskulárna liečba**

L. Lebdušková, A. Klepanec, P. Petruš,
D. Čambál, M. Hoferica, J. Haršány, M. Bajer
(Trnava)

	<p>Totální endovaskulární náhrada aortálního oblouku (TEAAR) M. Köcher, P. Procházka, P. Utíkal, M. Černá, P. Šantavý (Olomouc, Praha)</p> <p>Genicular artery embolisation – preliminary experience R. P. Thomas (Oldenburg, Německo)</p> <p>Endovaskulární léčba akutnej končatinovej ischémie u novorodenca K. Zeleňák, K. Matasova jr., Z. Trabalková, K. Matasova (Martin)</p> <p>Kryoablace J. Křístek, M. Pacal, S. Romža, M. Straka, M. Fronc, J. Pinka (Brno)</p> <p>Retrospektivní analýza chemoneurolyzy jako symptomatické léčby bolesti u onkologických pacientů M. Straka, J. Křístek, O. Sláma, S. Romža, P. Opletal, M. Pacal (Brno)</p> <p>Vyhlášení výsledků soutěže o nejlepší přednášku mladých intervenčních radiologů</p>	<p>ÚTERÝ 4. června 2024</p> <p>09.00–10.30 INTERVENCE U AKUTNÍ PANKREATITIDY předsedající: J. Hustý, V. Válek</p> <p>Statistika nevaskulárních intervencí v ČR za rok 2023 J. Pánek (Brno)</p> <p>Akutní pankreatitida – klinická diagnostika, současné možnosti endoskopické drenáže P. Falt (Olomouc)</p> <p>Radiologická diagnostika a perkutánní drenáže u akutní pankreatitidy V. Válek (Brno)</p> <p>Vaskulární komplikace u akutní pankreatitidy a jejich intervenční léčba J. Hustý (Brno)</p> <p>Perkutánní cholecystostomie a její úloha v terapii akutní cholecystitidy – medicína založená na faktech vs. běžná klinická praxe J. Lípa, M. Šercl, V. Mellanová, V. Machačka, L. Endrych (Liberec)</p>
16.00 –17.30	<p>SEKCE SESTER A RADIOLOGICKÝCH ASISTENTŮ předsedající: T. Schilla</p> <p>Konec stínících pomůcek pro pacienty v Čechách – ÚVN O. Krahula (Praha)</p> <p>Dialyzační A-V zkratky P. Šupa, K. Kováčová (Praha)</p> <p>Náš první rok s Canon Biplane A. Kmentová (Praha)</p> <p>Klasická lymfografie, metoda málem zapomenutá I. Eisler (Praha)</p> <p>Štvou vás pomluvy na pracovišti? J. Kuczera (Třinec)</p> <p>Možnosti endovaskulární léčby dětských pacientů na pracovišti neuroradiologie a angiologie vo FN Ostrava I. Capulič, V. Procházka (Ostrava)</p> <p>Léčba intrakraniálních meningiomů ve FN Ostrava P. Chalachan, I. Capulič, V. Procházka (Ostrava)</p> <p>Když se i zkušený zdravotník lekne I. Eisler (Praha)</p>	<p>10.30–11.00 přestávka</p> <p>11.00–12.30 ŽILNÍ INTERVENCE předsedající: J. Kaván, M. Roček</p> <p>Odběry z nadledvinových žil – není odběr jako odběr L. Forejtová (Praha)</p> <p>Transvenózne obliterácie v liečbe gastrických varixov A. Klepanec (Trnava)</p> <p>Mechanická trombektomie HŽT, užití ClotTriever systému INARI: současné možnosti M. Roček (Praha)</p> <p>Filtry do dolní duté žíly O. Renc (Hradec Králové)</p> <p>Diagnostika a terapie venogenní erektilní dysfunkce T. Padrta (Praha)</p> <p>Intervence na centrálním žilním řečišti – triky a úskalí J. Kaván (Praha)</p>
18.00	<p>CHARITATIVNÍ BĚH pro NADAČNÍ FOND ČAS JE MOZEK</p>	<p>12.40 zakońčení symposia</p>

PONDĚLÍ 3. června 2024

SUBRENÁLNÍ AORTA – SPORNÉ OTÁZKY DLOUHODOBÉ STABILITY STANDARDNÍHO EVAR

CO SI PŘEDSTAVUJEME POD POJMEM VHDNÝ PROXIMÁLNÍ KRČEK AAA

M. Černá

Radiologická klinika FN a LF UP, Olomouc

Endovaskulární léčba aneurysmatu abdominální aorty je zatím stále ještě limitovaná morfologií vlastního aneurysmatu a iliakálního řečiště, i když morfologická kritéria se mění spolu s vývojem endovaskulárních technik a technologií. Se současně dostupnými stentgrafty je anatomicky vhodných k endovaskulární léčbě asi 60–80 % výdutí, u zbylých 20–40 % je nejčasnější limitací nevhodná morfologie proximálního krčku. Limitací pro klasickou endovaskulární léčbu aneurysmatu břišní aorty je nepřítomnost vhodného krčku až šíření aneurysmatu suparenálně, nevhodný tvar krčku, rozsáhlý trombus nebo jeho výrazná angulace. Některé tyto limitace lze překonat implantací fenestrovaných a větvených stentgraftů. Nicméně i přes veškeré pokroky v endovaskulární léčbě je vhodná morfologie aneurysmatu abdominální aorty stále zásadní podmínkou pro standardní endovaskulární léčbu. Podle instrukcí pro použití stentgraftů by měl být proximální krček délky 15 a více mm, resp. 10 mm a více, průměru do 32 mm, neměl by být konický a kalcifikovaný a s nástěnným trombem. Angulace subrenální břišní aorty by měla být do 60°. Nevhodný proximální krček, jako je krček krátký, angulovaný a široký, pak patří jednoznačně k prediktivním faktorům pro pozdní komplikace a reintervence po implantaci stentgraftu a je spojen nejen s vyšším výskytem endoleaku typu Ia, a to časným i pozdním, který je rizikový z hlediska ruptury. S délkou sledování je pak výskyt pozdních komplikací jednoznačně vyšší. Vzhledem k pokračující degeneraci aortální stěny a pokračující dilataci krčku se setkáváme s komplikacemi v proximální kotvící zóně i u pacientů, kteří sice splňovali kritéria instrukcí pro použití stentgraftu, nicméně kritéria byla splněna hraničně jak co do délky, tak kvality krčku. Standardní endovaskulární léčba tedy může být provedena i u nemocných s hraničními parametry proximálního krčku, ale s významně vyšším výskytem proximálního endoleaku. U krčků mimo rámec instrukcí pro použití stentgraftu nebo krčků splňujících hraničně podmínky sice po implantaci stentgraftu proximální anastomóza bezprostředně po výkonu těsní, ale sebemenší migrace a časový odstup od výkonu znamená riziko pozdního proximálního endoleaku. Navíc je známo, že v současné době je asi 44 % endovaskulární léčby prováděno mimo instrukce pro použití pro daný typ stentgraftu. Tyto výkony by měly být pak prováděny s vědomím vyššího rizika komplikací. Dodržování a možná i zpřísnění morfologických kritérií je tedy zásadní z hlediska snížení rizika komplikací po standardní endovaskulární léčbě aneurysmatu břišní aorty a její dlouhodobou stabilitu. I přes stále nové konstrukční prvky stentgraftů při snaze zlepšit jeho kotvící vlastnosti je nejdůležitější vlastní morfologie výdutí. V tomto světle lze do budoucna předpokládat spíše rozšíření indikací pro fenestrované stentgrafty. ●

SUPRARENÁLNÁ VERSUS INFARENÁLNÁ FIXÁCIA STENTGRAFTU

J. Sívák¹, M. Sucháč¹, M. Beránek¹¹Oddelenie Radiológie, Stredoslovenský ústav srdcových a cievnych chorôb, Banská Bystrica

Pri porovnávaní infarenálnej a suparenálnej fixácie u štandardného EVAR sa zameriavame na hodnotenie viacerých parametrov. Hodnotí sa technická úspešnosť, incidencia endoleakov a migrácie, výskyt renálnych a iných ischemických komplikácií a dlhodobá stabilita stentgraftu.

Hlavne v prípade krátkych a angulovaných krčkov nám suparenálna fixácia poskytuje bezpečnejšie proximálne tesnenie a znižuje riziko endoleakov a oneskorenej migrácie stentgraftu. Vďaka extenzii fixačnej zóny nad oblasť renálnych artérií umožňuje liečbu aneuryzmiem s komplexnejšou anatómiou, vrátane juxtarenálnych aneuryzmiem. Na druhej strane je suparenálna fixácia asociovaná s vyšším výskytom renálnych komplikácií. Suparenálny stent môže kompromitovať odstupe renálnych artérií a zvýšiť riziko periprocedurálnej embolizácie. To môže viesť k ischemickým zmenám obličiek a rozvoju prípadne zhoršeniu renálnej insuficiencie. Suparenálna fixácia tiež predstavuje výzvu a aj možnú komplikáciu budúcich endovaskulárnych a chirurgických intervencií a reintervencií.

Infarenálna fixácia, nakoľko nezasahuje nad oblasť odstupu renálnych artérií, minimalizuje riziko poškodenia renálnych artérií a obličkového parenchýmu. Taktiež samotná implantácia je vďaka priamočiarejšiemu uvoľňovaniu stentgraftu technicky jednoduchšia a rýchlejšia. Hlavnou nevýhodou je nutnosť pomerne dlhej a vhodnej kotviacej zóny. Použitie infarenálnej fixácie v prípade komplexnej anatómie je značne limitované a môže byť spojené s vyšším rizikom migrácie a endoleaku typu Ia.

Hodnotenie dlhobej stability stentgraftu a incidence, respektíve nutnosti reintervencie zohráva taktiež dôležitú úlohu pri výbere vhodného typu fixácie. Jednoznačné údaje potvrdzujúce superioritu len jedného typu však zatiaľ nie sú dostupné.

Záver: Obe metódy fixácie majú svoje výhody a limitácie. Voľba vhodného stentgraftu by mala byť posudzovaná u každého pacienta individuálne na základe anatomických charakteristík aneuryzmy, renálnych parametrov a komorbidít pacienta a špecifických rizík a výhod spojených s daným typom fixácie.

Kľúčové slová: suparenálna/infarenálna fixácia, EVAR, stentgraft. ●

MŮŽE BÝT VYPLNĚNÍ VAKU ANEURYSMATU EFEKTIVNÍ?

M. Wierzoń

Intervenční radiologie, Nemocnice Agel Třinec-Podlesí

Koncepcie plnění vaku AAA vznikla jako varianta a snaha o doplnění tradičních endovaskulárních metod a je v současné době prezentována dvěma platformami.

První platformou je metoda vyplnění vaku AAA endobagy rychle tuhoucím polymerem aplikovaným *in situ*. Na tomto principu je založený stentgraft Nellix (Endologix, Inc.) – zařízení skládající se ze dvou balonexpandibilních stentgraftů obklopených endobagy. Předpokladem bylo, že takto vyplněné

endobagy zajistí fixaci a těsnění stentgraftu. Nellix byl uvolněn do prodeje v roce 2013. Na základě nepublikované studie EVAS Forward Global IDE byla v roce 2016 zpřísněna indikační kritéria a mírně pozměněna technika implantace. Výsledky studie byly prezentovány v roce 2017, jednoleté výsledky prokázaly vysokou technickou úspěšnost a nízkou mortalitu a morbiditu, dvouleté výsledky naznačily vyšší riziko vyšší kaudální migrace stentgraftu, způsobené laterálním ohýbáním stentgraftů do okolního měkkého trombu. Na základě dalších nepublikovaných sledování v lednu 2019 Endologix oznámil odebrání certifikátu CE a zastavení prodeje. V retrospektivní analýze prospektivně shromážděných dat u 295 případů publikované v roce 2020 v *Journal of Vascular Surgery* bylo pozorováno selhání zařízení u 33,2% pacientů. Nejčastějším mechanismem selhání byla kaudální migrace stentgraftu spojená se vznikem leaku typ Ia a s expanzí vaku. V případech chirurgické explantace stentgraftu chirurgové konstatovali, že vaky obsahující polymer byly stále neporušené, polymer neprosakoval a zachovával očekávanou konzistenci. V současné době převládá názor, že polymer vyplňující vak sám o sobě nezajišťuje exkluzi aneurysmatu z důvodu absence adekvátní proximální fixace – skutečným problémem se ukázalo použití nosných stentgraftů bez proximálních háčků než selhání samotné polymerní technologie (*J Vasc Surg.* 2019 a *Eur J Vasc Surg.* 2018 a 2020, *Polymers* 2021; 13(8): 1196).

Druhou platformou je využití biodegradabilního porózního polymeru s tvarovou pamětí – Shape memory polymer. Princip spočívá v implantaci porézních polyuretanových plagů vypočítaného objemu do zbytkového vaku AAA po implantaci standardního stentgraftu za účelem navození okamžité trombózy. V současné době probíhají dvě prospektivní multicentrické single arm studie. Technický úspěch v obou studiích dosáhl 100%, 30denní bezpečnostní výsledky jsou přijatelné, dlouhodobé výsledky zatím nejsou k dispozici – hodnocení bezpečnosti a účinnosti stále probíhá (*J Vasc Surg Cases Innovations and Techniques*, May, 2023). ●

PREVENTIVNÍ EMBOLIZACE VĚTVÍ VAKU ANEURYSMATU PŘED EVAR MÁME SKUTEČNOU EVIDENCI?

J. Raupach¹, M. Lojík¹, R. Malý², I. Guňka³

¹Radiologická klinika FN, Hradec Králové

²I. interní kardiologická klinika FN, Hradec Králové

³Chirurgická klinika FN, Hradec Králové

Úvod: Aneurysma břišní aorty (AAA) je definováno jako patologické rozšíření průměru aorty na ≥ 3 cm. Více než 80% AAA je asymptomatických. Nejzávažnější komplikací AAA je ruptura aorty a úmrtí, přičemž riziko ruptury se zvyšuje s rostoucím průměrem aorty. Výskyt AAA se zvyšuje s věkem a pohybuje se mezi 0,5–3% u starších mužů a žen. Vzhledem k tomu, že screening AAA zatím není dostupný, skutečná prevalence se očekává vyšší. Jedinou preventivní strategií pro ruptura AAA je provedení elektivní léčby AAA, jakmile průměr aorty dosáhne kritické hodnoty, a to je průměru 5,5 cm u mužů a 5,0 cm u žen. Celkem 90% všech AAA je léčeno elektivně, zatímco 10% je léčeno pro prasklé AAA (rAAA). Mortalita rAAA je pak u konzervativního paliativního postupu 80–90% a 30–50% u urgentní léčby. Elektivní terapie AAA je spojena s mortalitou 4–6%

po otevřeném chirurgické přístupu a 1% po endovaskulárním léčbě břišní aorty (EVAR) (1).

Otevřená léčba výdutě aorty (OAR) se provádí transabdominálním nebo z retroperitoneálního přístupu pomocí interpozice vaskulárních protéz. EVAR se pak provádí transfemorální implantací stentgraftu u pacientů s vhodnou anatomii výdutě. Randomizované studie prokázaly, že nižší invazivita EVAR je spojena s nižším počtem klinických komplikací a nižší časovou mortalitou. Během dlouhodobějšího sledování se přínos EVAR pro přežití snižuje a křivky přežití obou typů léčby se vyrovnávají. To je způsobeno zejména s EVAR specifickou komplikací endoleakem (EL), který je definován jako přetrvávající perfuze v oblasti aneurysmatu. Bez řádného radiologického sledování a následných reintervencí se až 5% pacientů po EVAR komplikuje a může dojít až k ruptuře AAA (2).

K prevenci EL přispívá správné plánování velikosti stentgraftu (SG) před EVAR léčbou, dodržování instrukcí pro jednotlivé typy SG a určení jejich rizikových faktorů z předoperačního CT. Rozeznáváme více typů endoleaku, které mají také různou mírou rizikovitosti na zvětšování vaku AAA. Mezi méně rizikové endoleaky řadíme typ 2 (T2EL), který je způsoben retrogradní perfuzí vaku přes postranní větve AAA (lumbální tepny a dolní mezenterická tepna). Jeho výskyt se udává mezi 20–30%. Historicky byly T2EL považovány za klinicky irelevantní z důvodu nízkého průtoku a malých tlakových změn ve vaku. Střednědobé a dlouhodobé údaje však ukázaly, že přibližně 25% pacientů s T2EL je spojeno se sekundárními komplikacemi (např. expanze AAA, zkrácení proximálních nebo distálních kotvících zón a rozvoj vysokoprůtokových endoleaků typu 1, nebo dokonce s rupturou aorty). Proto současná doporučení indikují endovaskulární nebo otevřenou léčbu T2EL, pokud je spojen s progresí šíře AAA a rychlost růstu přesáhne 10 mm/rok (1). Sekundární endovaskulární léčba T2EL je však často neúspěšná a je spojena s opakovanými intervencemi a velkou radiční zátěží. Otevřená ligace přírodních cév je při léčbě T2EL účinná, ale zůstává vysoce invazivním postupem. K časnému rozpoznání selhání EVAR léčby a změn morfologie AAA je proto důrazně doporučováno celoživotní sledování pacientů pomocí zobrazovacích metod. To ponechává pacienty i lékaře v určité míře nejistoty, která je u pacientů doprovázena vysokou psychickou zátěží.

Rizikové faktory T2E: Rizikové faktory pro vznik T2EL byly popsány v metaanalýze 15 prospektivních a retrospektivních studií. Celková prevalence T2EL byla 22%. Pravděpodobně díky lepšímu zobrazování se uváděný počet prevalence ve studiích v posledním desetiletí zvýšila dokonce na 27%. Následující anatomické proměnné byly signifikantně spojeny s vývojem, přetrváváním T2EL a expanzí vaku AAA: průchodnost IMA > 3 mm, průchodnost tří a více lumbálních tepen a malý objem intraluminálního trombu ($< 40\%$) (3–5).

Publikované studie k prevenci T2EL: Byly navrženy různé strategie prevence T2EL: endovaskulární uzávěr vaku aneurysmatu (EVAS), embolizace vaku (SE) a embolizace bočních větví (SBE). EVAS zahrnuje umístění polymerních endováček přímo do vaku aneurysmatu. Vzhledem k vysoké míře selhání však byl tento přístup dobrovolně stažen z trhu a je pouze předmětem zkoumání v klinických studiích (6). SE a SBE byly hodnoceny v metaanalýzách, přičemž prokázaly slibné výsledky (z hlediska T2EL a nižší míře reintervencí) u pacientů se závažným onemocněním (7).

V roce 2023 byla uveřejněna metaanalýza preventivní embolizace bočních větví vaku AAA k prevenci endoleaků typu II

po EVAR (8). Tato metaanalýza prokázala na zhodnocení 15 studií celkově výskyt zvětšení vaku 4,3 % ve skupině s embolizací a 6,8 % v kontrolní skupině bez embolizace, incidence T2EL byla 19,7 % oproti 37,4 % a výskyt reintervence pro T2EL byl 1,2 % oproti 11,2 %. Podobné výsledky jsme prokázali v naší retrospektivní studii na 45 nemocných z roku 2017 (9). Ve skupině embolizovaných se vyskytl T2EL v 6,7 % a v neembolizované části pak v 53,5 %. Transarteriální embolizace endoleaku pak byla provedena v první skupině v 6,7 % a v kontrolní skupině pak ve 33,3 %. Prokázali jsme také trojnásobnou redukci frekvence kontrolních CT ve skupině embolizovaných. Hlavní nevýhodou SBE však je, že vyžaduje delší dobu výkonu, je více časově náročnější, a proto se často provádí jako samostatný výkon.

V současnosti probíhá německá randomizovaná studie u pacientů s rizikovými faktory pro vývoj EL2, kde bude prováděna embolizace vaku AAA (SE) pomocí spirál. Skupina embolizovaných pacientů bude porovnávána s neembolizovanou částí, odhadovaný celkový počet pacientů je 100 (10). Dalším materiálem kromě spirál používaným k embolizaci vaku jsou okludéry a tekutá lepidla. Tento přístup prevence T2EL je tak finančně značně náročný.

Doporučení Evropské společnosti pro cévní a endovaskulární chirurgii (ESVS) pro léčbu AAA z roku 2019 vyzvalo k dalšímu zkoumání v oblasti prevence T2EL a k vytvoření velkých studií k určení jasného benefitu preventivní embolizace vaku či odstupujících větví před EVAR (1).

Závěr: Současné poznatky ohledně preventivní embolizace vaku AAA či jeho větví před EVAR potvrzují nižší výskyt T2EL a nižší rychlost růstu vaku a snížení následných reintervencí. K podpoře rozsáhlé změny v doporučených postupech je však stále zapotřebí vyšší úroveň důkazů, včetně údajů o nákladové efektivitě a o potenciálním vlivu na rupturu, a také na množství radiační zátěže u tohoto preventivního přístupu. ●

LITERATURA

1. **Wanhainen A, Verzini F, van Herzele I, Allaire E, Bown M, Cohnert T, et al.** Editor's choice – European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2019 clinical practice guidelines on the management of abdominal aorto-iliac artery aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2019; 57: 8–93.
2. **Stather PW, Sidlof D, Dattani N, Choke E, Bown MJ, Sayers RD.** Systematic review and meta-analysis of the early and late outcomes of open and endovascular repair of abdominal aortic aneurysm. *Br J Surg.* 2013; 100: 863–872.
3. **Guo Q, Du X, Zhao J, Ma Y, Huang B, Yuan D, et al.** Prevalence and risk factors of type II endoleaks after endovascular aneurysm repair: a meta-analysis. *PLoS One* 2017; 12: e0170600.
4. **Gallitto E, Gargiulo M, Mascoli C, Freyrie A, Serra C, et al.** Persistent type II endoleak after evar: the predictive value of the AAA thrombus volume. *J Cardiovasc Surg. (Torino)* 2018; 59: 79–86.
5. **Fabre D, Mougín J, Mitilian D, Cochennec F, Garcia Alonso C, Becquemín JP, et al.** Prospective, randomised two centre trial of endovascular repair of abdominal aortic aneurysm with or without sac embolisation. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2021; 61: 201–209.
6. **Zerwes S, Kiessling J, Liebetau D, Jakob R, Gossiau Y, Bruijnen HK, et al.** Open conversion after endovascular aneurysm sealing: technical features and clinical outcomes in 44 patients. *J Endovasc Ther.* 2021; 28: 332–341.
7. **Li Q, Hou P.** Sac embolization and side branch embolization for preventing type II endoleaks after endovascular aneurysm repair: a meta-analysis. *J Endovasc Ther.* 2020; 27: 109–116.
8. **Yu HYH, Lindström D, Wanhainen A, Tegler G, Ascituito G, Mani K.** An updated systematic review and meta-analysis of pre-emptive aortic side branch embolization to prevent type II endoleaks after endovascular aneurysm repair. *Journal of Vascular Surgery* 2023; 77(6): 1815–1821.
9. **Lojík M, Raupach J, Chovanec V, Renc O, Čabelková P, Guňka I, et al.** Preoperative embolization of lumbar and inferior mesenteric arteries before endovascular abdominal aortic aneurysm repair: does preoperative embolisation decrease incidence of collateral endoleak and radiation dose? *Ces Radiol.* 2017; 71: 137–145.
10. **Knappich C, Kirchhoff F, Fritsche MK, Egert-Schwender S, Wendorff H, Kallmayer M., Trenner M.** Endovascular aortic repair with sac embolization for the prevention of type II endoleaks (the EVAR-SE study): study protocol for a randomized controlled multicentre study in Germany. *Trials* 2024; 25(1): 17.

ŠIROKÁ ILIAKÁLNÍ KOMPONENTA VS. VĚTVENÝ STENTGRAFT

P. Procházka

II. interní klinika LF UK a VFN, Praha

Izolované aneurysma ilické tepny představuje 0,5–1,9% intraabdominálních aneurysmat, nicméně až 40% aneurysmat abdominální aorty může být komplikováno výdutí nebo dilatací společné ilické tepny. Kritériem pro řešení solitárního aneurysmatu ilické tepny je průměr více než 35 mm. Aneurysma ilické tepny však velmi často musí být řešeno i při menším průměru, a to v případě současné dilatace aorty nad indikační kritéria pro řešení výdutě abdominální aorty.

V současné době je při endovaskulární léčbě výdutě abdominální aorty jednoznačné doporučení zachovat průchodnou alespoň jednu z vnitřních ilických tepen s cílem redukce výskytu hýžďových kludivací a snížení rizika ischemie orgánů malé pánve. Při dilataci společné ilické tepny je možné zvolit širokou ilickou komponentu nebo větvený stentgraft ilické tepny (iliac branch device – IBD). Z dlouhodobého pohledu je použití široké nožičky rizikové pro rozvoj endoleaku typu Ib, na druhou stranu je jeho použití technicky jednodušší a z krátkodobého pohledu přináší redukci finančních nákladů. Použití větvené ilické komponenty je technicky i finančně náročnější, ale jejím použitím získáváme lepší dlouhodobou stabilitu EVAR. V současné době narůstá význam použití větvené ilické komponenty u pacientů s torakoabdominální výdutí aorty s cílem redukce rizika míšní ischemie u endovaskulární léčby torakoabdominálních aneurysmat. ●

NEUROINTERVENCE – ISCHEMICKÁ CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA

KLINICKÉ FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ VÝSLEDKY ENDOVASKULÁRNÍ LÉČBY TANDEMŮVÝCH LÉZÍ U PACIENTŮ S AKUTNÍ ISCHEMICKOU CMP V PŘEDNÍ CÍRKULACI

D. Šaňák

KCC, Neurologická klinika LF UP a FN, Olomouc

Urgentní karotický stenting (CAS) je prováděn během endovaskulární léčby akutní ischemické cévní mozkové příhody (iCMP) na podkladě tandemové léze (TL) v přední cirkulaci s následnou mechanickou trombektomií (MT) intrakraniálního

uzávěru mozkové tepny. Dosud však nemáme dostatečnou evidenci z randomizovaných studií a jasná doporučení pro optimální terapeutický management těchto pacientů vč. předchozí intravenózní trombolýzy (IVT) a peri- a postintervenční antitrombotické léčby. Výsledky předchozích observačních studií a aktuální data z patientských registrů a z několika recentních metaanalýz opakovaně ukázaly bezpečnost a klinickou efektivitu akutní CAS u pacientů s TL, nicméně některé výsledky však byly sporné nebo dokonce kontroverzní. Zvláště optimální režim antitrombotické terapie během po CAS je stále velmi diskutován pro možné vyšší riziko vzniku symptomatické intracerebrální hemoragie (SICH), zejména pak v případě předchozí IVT. S ohledem na tyto skutečnosti představuje správně nastavený režim antitrombotické terapie jeden z klíčových bodů v managementu pacientů s TL. Akutní CAS pro TL obvykle vyžaduje časné zahájení duální antiagregační terapie (DAT) po intervenci pro prevenci časné okluze stentu, restenózy ve stentu nebo distální embolizace, které mohou být sdruženy s klinickým zhoršením nebo recidivou iCMP. U některých pacientů však bývá kromě předchozí IVT často ještě během intervence podána intravenózně nebo intraarteriálně antitrombotická medikace a v těchto případech by mohlo příliš časné zahájení DAT po intervenci zvyšovat riziko komplikující SICH. Klinické výsledky endovaskulární léčby TL může ovlivnit celá řada dalších faktorů a parametrů, přičemž některé z nich je možné také ovlivnit. Jejich znalost a správný management pak mohou také přispět k lepším výsledkům. ●

JAKÝ ZOBRAZOVACÍ PROTOKOL POTŘEBUJEME K EFEKTIVNÍ ENDOVASKULÁRNÍ LÉČBĚ AKUTNÍ iCMP?

Cihlář F.

Radiologická klinika Fakulty zdravotnických studií UJEP a Krajské zdravotní a.s. – Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, o.z.

Endovaskulární léčba akutní ischemické cévní mozkové příhody (iCMP) patří mezi doporučené léčebné postupy od roku 2016. V doporučení z tohoto roku byla rekanalizační léčba indikována v časovém okně 0–6 hodin od začátku příznaků. Léčba mimo toto okno byla považována za potenciálně prospěšnou u přísně vybraných pacientů (1). V roce 2019 byla doporučení aktualizována na základě proběhlých klinických studií a indikace byla rozšířena i na pacienty mimo standardní časové okno za těchto podmínek: K léčbě MT v časovém okně mezi 6. a 24. h mohou být indikováni pacienti podle kritérií studií DEFUSE-3 (6–16 h) (3) a DAWN (6–24 h) (4).

Pro hodnocení objemů ischemického jádra a penumbry je nutné použití certifikovaného automatizovaného software, který umožňuje automatický výpočet objemu jádra ischemie a penumbry. V případě nedostupnosti zobrazení penumbry nebo certifikovaného automatizovaného software lze pacienty indikovat k MT při objemu ischemického ložiska na MR-DWI ≤ 25 ml nebo při hodnotě ASPECTS ≥ 6 na podkladě přítomnosti intrakraniální či cervikální okluze ACI s tandemovou okluzí ACM nebo bez ní (segment M1) nebo při samotné okluzi ACM (segment M1). Mimo tyto parametry lze postupovat individuálně, je-li k tomu klinický důvod (2).

Pokud doba začátku rozvoje příznaků iCMP není známa nebo je nejasná, protože příznaky byly přítomny při probuzení nebo

tento údaj nelze získat (např. při afázii nebo při poruše vědomí), může být MT provedena (2):

- na základě průkazu penumbry – platí stejná kritéria jako pro indikaci MT mezi 6. a 24. h
- na základě odhadu trvání ischemie méně než 6 h, což lze stanovit na MR mozku s nálezem ischemických změn na sekvenci DWI bez korelátu na sekvenci fluid attenuated inversion recovery (FLAIR)
- pouze v případě nedostupnosti adekvátního zobrazovacího vybavení na základě CT mozku s normálním nálezem nebo s nálezem časných ischemických změn v méně než $\frac{1}{3}$ povodí ACM (ASPECTS > 6).

Tato indikační kritéria naráží na většině pracovišť na absenci automatizovaného certifikovaného softwaru. Dále je významnou limitací, pokud CT disponuje detektorem, který není schopen během perfuzního vyšetření zachytit celou supratentoriální oblast. Akutní provedení MR je ve srovnání s CT vyšetřením logisticky i časově náročné.

Provedli jsme analýzu souboru konsekutivních pacientů léčených v KCC Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem indikovaných na základě nativního CT a CT angiografie. Bylo léčeno 244 pacientů, 207 v klasickém okně 0–6 hodin (skupina 1), 37 pacientů v pozdním okně nebo wake-up ischemií (skupina 2). V 90. dni 51,8 %, resp. 44,5 % dosáhlo dobrého klinického výsledku léčby (mRS 0–2), $p = 0,419$. Mezi první a druhou skupinou nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl v úspěšné rekanalizaci (mTICI skóre 2b–3) 82,1 %, resp. 78,4 % ($p = 0,762$), vstupním NIHSS skóre 16,8, resp. 17,1 ($p = 0,501$), symptomatické intrakraniální hemoragii 5,8 %, resp. 2,7 % ($p = 0,437$). Základní charakteristiky mezi skupinami byly shodné, s výjimkou nižšího Alberta Stroke Program Early CT skóre (9,6, resp. 8,8; $p = 0,003$) u druhé skupiny (5).

V posledních třech letech se objevují publikace a metaanalýzy, které rovněž naznačují, že indikace pomocí nativního CT a CTA je efektivní metodou i u pacientů mimo standardní časové okno. Nguyen et al. analyzovali v mezinárodním studii CLEAR trombektomie v předním povodí indikované na základě nativního CT a srovnávali je se skupinou indikovanou na základě perfuzního CT či MR. Mezi oběma skupinami nebyl prokázán významný rozdíl v klinickém výsledku léčby (6). V randomizované studii MR CLEAN LATE byla endovaskulární léčba mimo standardní časové okno, indikovaná na základě nativního CT a multifázické CTA, efektivní a bezpečná (7). Při analýze Trevo registru nebylo použití CT perфуze spojeno s lepším klinickým výsledkem léčby. Data z tohoto registru naznačují, že v prodlouženém časovém okně zůstává endovaskulární léčba prospěšná i při absenci pokročilých zobrazovacích metod (8). Metaanalýza studií zahrnujících téměř 3400 pacientů rovněž neprokázala statisticky významný rozdíl v dosažení nezávislosti a četnosti významných intracerebrálních hematomů (9). Jedním z faktorů, který umožňuje vysvětlit efektivitu použití nativního CT mimo standardní časové okno, je stoupající přesnost hodnocení ischemických změn v čase (10).

Některá doporučení na tato fakta reagují tím, že umožňují použití nativního CT mimo standardní časové okno v případě, že pokročilé zobrazovací postupy nejsou dostupné nebo by jejich použití znamenalo významné časové prodloužení do zahájení endovaskulární léčby (11).

Použití jednoduchého zobrazovacího protokolu ve formě nativního CT a CT angiografie pro pacienty s iCMP mimo

standardní časové okno umožňuje efektivní indikaci endovaskulární léčby a zároveň tato léčba zůstává pro pacienty bezpečná. ●

LITERATURA

1. Šaňák D, Neumann J, Tomek A, et al. Doporučení pro rekanalizační léčbu akutního mozkového infarktu – verze 2016. Ces Radiol. 2016; 70: 50–54.
2. Šaňák D, Mikulík R, Tomek A, et al. Doporučení pro mechanickou trombektomii akutního mozkového infarktu – verze 2019. Cesk Slov Neurol N. 2019; 82(6): 700–705.
3. Nogueira RG, Jadhav AP, Haussen DC, et al. Thrombectomy 6 to 24 hours after stroke with a mismatch between deficit and infarct. N Engl J Med. 2018; 378(1): 11–21. doi: 10.1056/nejmoa1706442
4. Albers GW, Marks MP, Kemp S, et al. Thrombectomy for stroke at 6 to 16 hours with selection by perfusion imaging. N Engl J Med. 2018; 378(8): 708–718. doi: 10.1056/NEJMoa1713973
5. Cihlár F, Černík D, Cihlár J, et al. Non contrast CT and CTA imaging protocol for endovascular Treatment selection in wake-up or late presenting ischemic strokes. International Journal of Stroke 2020; 5(15): 224.
6. Nguyen NN, Abdalkader M, Nagel S, et al. Noncontrast Computed Tomography vs Computed Tomography Perfusion or Magnetic Resonance Imaging Selection in Late Presentation of Stroke With Large-Vessel Occlusion. JAMA Neurol. 2022; 79(1): 22–31. doi: 10.1001/jamaneurol.2021.4082
7. Olthuis SGH, Pirson FAV, Pinckaers FME, et al. Endovascular treatment versus no endovascular treatment after 6–24 h in patients with ischaemic stroke and collateral flow on CT angiography (MR CLEAN-LATE) in the Netherlands: a multicentre, open-label, blinded-endpoint, randomised, controlled, phase 3 trial. Lancet 2023; 401(10385): 1371–1380. doi: 10.1016/S0140-6736(23)00575-5
8. Nogueira RG, Haussen DC, Liebeskind D, et al. Stroke Imaging Selection Modality and Endovascular Therapy Outcomes in the Early and Extended Time Windows. Stroke 2021; 2021; 52(2): 491–497. doi: 10.1161/STROKE-AHA.120.031685 [Epub 2021 Jan 12].
9. Kobeissi H, Ghozy S, Adusumilli G, et al. CT Perfusion vs Noncontrast CT for Late Window Stroke Thrombectomy: A Systematic Review and Meta-analysis. Neurology 2023; 100(22): e2304–e2311.
10. Potreck A, Weyland CS, Seker F, et al. Accuracy and Prognostic Role of NCCT-ASPECTS Depend on Time from Acute Stroke Symptom-onset for both Human and Machine-learning Based Evaluation. Clin Neuroradiol. 2022; 32: 133–140. doi: 10.1007/s00062-021-01110-5.

VÝSLEDKY STUDIE METRICS II

M. Köcher a kolektiv

Radiologická klinika LF UP a FN, Olomouc

Od 1. ledna 2023 do 31. prosince 2023 probíhal v centrech majících zájem a provádějících mechanické trombektomie pro iCMP sběr dat do studie METRICS II. Ze studie METRICS probíhající v roce 2019 vyplynula vhodnost rozšířit sběr o data, která by přinesla další informace o možných proměnných faktorech ovlivňujících výsledky léčby. V přednášce budou prezentovány předběžné výsledky studie METRICS II. ●

VARIA

VPLYV DIZAJNU STENTU NA VÝSKYT SÚHRNNÝCH ZÁVAŽNÝCH KOMPLIKÁCIÍ A MIERU RESTENÓZY U KAROTICKÉHO STENTINGU

L. Lebdušková², M. Hoferica¹, A. Klepanec¹, P. Janega²

¹Radiologická klinika FN, Trnava, Slovakia

²Lekárska fakulta Univerzita Komenského, Bratislava, Slovakia

Úvod: Karotický stenting (CAS) je jedna z možností liečby aterosklerotického ochorenia arteria carotis interna (ACI). Cieľom tejto štúdie bolo porovnať účinnosť a bezpečnosť jednovrstvových a dvojvrstvových karotických stentov u symptomatických a asymptomatických pacientov.

Metodika: Jedná sa o monocentrickú, nerandomizovanú, retrospektívnu štúdiu, do ktorej boli zaradení pacienti so závažnou symptomatickou alebo asymptomatickou stenózou ACI a podstúpili elektívny CAS počas sledovaného obdobia od januára 2015 do Októbra 2022. V štúdiu boli použité štyri rozdielne typy karotických stentov a to open-cell, closed-cell, hybridné stenty a dvojvrstvové karotické stenty. Primárny koncový ukazovateľ bol výskyt súhrnných závažných komplikácií (MAE), ako je ischemická cievna mozgová príhoda (iCMP), úmrtie a infarkt myokardu. Sekundárny ukazovateľ bola miera restenózy a reziduálnej stenózy počas 1 roka po zákroku.

Výsledky: Počas sledovaného obdobia bolo do štúdie zaradených 465 pacientov, ktorí podstúpili CAS. Úspešný CAS bol vykonaný u 98,3 % pacientov. MAE boli zaznamenané iba u symptomatických pacientov s frekvenciou 1,3 %, nezávisle od použitého typu stentu. Neinvalidizujúca iCMP bola zaznamenaná u dvoch asymptomatických pacientov (0,4 %). Rezi-duálna stenóza sa vyskytla u 15 pacientov (3,2 %), z čoho u 13 pacientov bola zaznamenaná po dvojvrstvových karotických stentoch (2,8 %), čo sa ukázalo ako štatisticky významné ($p < 0,001$).

Záver: Karotický stenting je bezpečná a účinná metóda voľby liečby symptomatickej, alebo asymptomatickej stenózy ACI. Výskyt súhrnných závažných komplikácií po CAS nie je ovplyvnený dizajnom karotického stentu, avšak po implantácii dvojvrstvého karotického stentu existuje štatisticky významná asociácia so zvýšeným výskytom reziduálnej stenózy. Pacienti po implantácii dvojvrstvého karotického stentu budú mať až trinásťnásobne zvýšené riziko rozvoja reziduálnej stenózy. Navyše toto riziko sa zvyšuje v prítomnosti hrubokalcifikovanej stenózy ACI.

Kľúčové slová: karotický stenting, stenóza arteria carotis interna, dizajn stentu, súhrnné závažné komplikácie, restenóza, reziduálna stenóza. ●

VÝSLEDKY KAROTICKÉHO STENTOVÁNÍ PŘI RUTINNÍM TESTOVÁNÍ ÚČINNOSTI PROTIDESTIČKOVÉ LÉČBY

P. Vigláš¹, V. Smolka¹, J. Raupach², A. Hejčl³, D. Černík⁴, F. Gihlár¹

¹Radiologická klinika Fakulty zdravotnických studií UJEP a Krajské zdravotní a.s. – Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, o.z.

²Radiologická klinika LF UK a FN, Hradec Králové

³Neurochirurgická klinika Fakulty zdravotnických studií UJEP a Krajské zdravotní a.s. – Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, o.z.

⁴Neurologické oddělení, Krajská zdravotní a.s. – Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, o.z.

Cíl: Cílem práce je analýza výsledků karotického stentování u našeho souboru pacientů rutinně testovaných na účinnost protidestičkové terapie. Srovnáváme výsledky s daty z randomizovaných kontrolovaných studií.

Metodika: Retrospektivní analýza výsledku elektivního stentování karotické tepny na Radiologické klinice Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem v letech 2014–2022. Stentování karotické tepny podstoupilo 241 pacientů, kteří nebyli vhodní pro chirurgické ošetření. Soubor konsektivních pacientů je specifický nastavením účinné protidestičkové léčby před výkonem. Sledované období je do 30 dnů od výkonu.

Výsledky: Bylo ošetřeno 179 mužů (74,2%) a 62 žen (25,8%). Pět pacientů (2,0%) ve sledovaném období utrpělo cévní mozkovou příhodu (CMP) v souvislosti s výkonem, dva (0,8%) zemřeli na komplikaci přímo spojenou s výkonem. Tři pacienti zemřeli na příčinu nesouvisející s intervencí (1,2%). Nesetkali jsme se s infarktem myokardu. V celém souboru bylo riziko smrti nebo vzniku cévní mozkové příhody související s výkonem statisticky významně nižší ve srovnání s výsledky studie CREST (2,0% vs. 4,8%, $p = 0,0243$). V souboru symptomatických pacientů bylo riziko smrti nebo cévní mozkové příhody související s výkonem významně nižší ve srovnání se studií ICSS (2,9% vs. 7,4%, $p = 0,0243$).

Závěr: V našem souboru pacientů nevhodných k chirurgickému ošetření karotické stenózy jsme hodnotili vliv účinné protidestičkové terapie na výsledek léčby karotickým stentem. Riziko periprocedurální smrti či CMP bylo statisticky signifikantně nižší než ve studiích CREST a ICSS. Výsledky prokazují, že rutinní testování protidestičkové léčby je bezpečné a může snižovat riziko vzniku CMP a periprocedurální smrti. ●

SPECIFIKA ORGANIZOVANÝCH TROMBŮ, MOŽNOSTÍ ZOBRAZENÍ A MECHANICKÉ TROMBEKTOMIE

K. Ďurčanská, J. Vaniček

Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně, Lékařská fakulta Masarykovy Univerzity, Brno

Úvod: Mechanická trombektomie organizovaných trombů bohatých na obsah fibrinu zůstává nadále výzvou. Pro tyto tromby vykazují současně používané stentretreivery limitovanou úspěšnost. NeVa stentretreiver se vyznačuje tzv. „drop zone“ technologií se schopností zachycení trombů do otevřených kapes neboli „klecí“ s uzavřeným distálním koncem, nespolehá tedy na penetraci trombu stentretreivrem, která je u organizovaných trombů problematická. Tento distální konec stentretreivru je navíc v nejčerstvější verzi NeVa NET krytý spleť nitinolových vláken sloužící jako mikrofiltrační technologie.

Metodika: V přednášce se zaměřím na rozdílnou povahu organizovaných trombů, limitací úspěšnosti mechanické trombektomie současnými stentretreivy a prezentaci prvotních výsledků CLEAR studie zkoumající účinnost NeVa stentretreivru. Dále budu prezentovat možné předjímání typu trombu pomocí CT s vlivem na volbu instrumentária.

Výsledky: Nová CLEAR studie, která zkoumá bezpečnost a efektivnost revaskularizace akutní okluze velkých cév pomocí NeVa stentretreivru, má slibné prvotní výsledky poukazující na ještě vyšší míru first pass efektu pro vynikající (TICI 2c–3) i úspěšnou (TICI 2b–3) rekanalizaci, taktéž finální rekanalizaci (TICI 2b–3), která činí až 99%.

Závěr: Organizované tromby mohou mít neblahý vliv na míru úspěšné rekanalizace. Naše snaha je rozpoznat organizované tromby pomocí CT, a tak přizpůsobit volby instrumentária pro dosažení co nejlepší rekanalizace. ●

ZKUŠENOSTI S FARMAKOMECHANICKOU TROMBEKTOMIÍ PŘI LÉČBĚ ILEOFEMORÁLNÍ HLUBOKÉ ŽILNÍ TROMBÓZY

J. Mašek¹, R. Malý², O. Renc¹, V. Chovanec¹, M. Lojík¹, A. Krajina¹, J. Raupach¹

¹Radiologická klinika LF UK a FN, Hradec Králové

²I. interní kardiologická klinika LF UK a FN, Hradec Králové

Úvod: Metody časného odstranění trombu byly do praxe zavedeny s cílem zefektivnit léčbu hluboké žilní trombózy (HŽT). Prezentujeme zkušenosti s farmakomechanickou trombektomií (PMT) u souboru pacientů s akutní ileofemorální (IF) HŽT.

Metodika: U 46 pacientů (16 mužů a 30 žen ve věkovém rozmezí 16–75 let) s akutní IF HŽT byla provedena PMT pomocí zařízení AngioJet, v 80% v kombinaci s následnou katétretem řízenou lokální trombolýzou (CDT). Průchodnost rekanalizovaného úseku byla kontrolována pomocí UZ před dimisí a následně za 3 měsíce, 12 měsíců a dále jednou ročně. Získaná data byla analyzována retrospektivně.

Výsledky: Rekanalizace bylo dosaženo u všech pacientů, ve 20% při primární PMT, v 80% po následné CDT, ve 43% byl zaveden žilní stent. Medián celkového množství podaného trombololytika (Actilyse, Boehringer Ingelheim, Francie) byl 32,5 mg. Medián celkové délky endovaskulární léčby byl 20,5 hodin a doby hospitalizace 5 dnů. Fatální hemoragická komplikace vznikla u jednoho pacienta (2%). Nezávažné klinicky relevantní krvácení se objevilo u tří pacientů (6,5%). U dvou pacientů došlo k uzávěru pánevních stentů 6 a 12 měsíců po léčbě. Průchodnost rekanalizovaného úseku zůstala zachována v 92% (kontrola s časovým odstupem v mediánu 12 měsíců od zákroku).

Závěr: V našem souboru jsme prokázali vysokou efektivitu léčby IF HŽT pomocí PMT. Incidence závažných krvácivých komplikací je nízká, může však mít fatální následky. ●

PLÚCNA EMBÓLIA S VYSOKÝM RIZIKOM VČASNEJ SMRTI A ENDOVASKULÁRNA LIEČBA

L. Lebdušková¹, A. Klepanec, P¹. Petruš³, D. Čambál³, M. Hoferica¹,
J. Haršány¹, M. Bajer⁴

¹Rádiologická klinika FN, Trnava, Slovakia

²Lekárska fakulta, Univerzita Komenského, Bratislava, Slovakia

³Oddelenie kardiológie FN, Trnava, Slovakia

⁴Klinika vnútorného lekárstva FN, Trnava, Slovakia

Úvod: Plúcna embólia je život ohrozujúce ochorenie, ktoré môže viesť hemodynamickej nestabilite, šokovému stavu alebo úmrtiu. Tento stav označujeme ako plúcna embólia s vysokým rizikom včasného úmrtia. Primárnym cieľom tejto práce bolo vyhodnotiť vplyv endovaskulárnej liečby na včasnú mortalitu pacientov s plúcnou embóliou vo vysokom riziku 30-dňovej mortality.

Metodika: Jedná sa o retrospektívnu monocentrickú štúdiu, do ktorej boli zaradení pacienti hospitalizovaní na klinike vnútorného lekárstva Fakultnej nemocnice (FN) Trnava od 1. januára 2015 do 31. decembra 2021 pre vysoko rizikovou PE. Pacienti boli rozdelení do dvoch skupín. Prvou skupinou boli pacienti tzc. ATE(–) liečení pomocou systémovej trombolýzy (STL), kedy EVL ešte nebola k dispozícii, a druhou skupinou boli pacienti liečení na Rádiologickej klinike pomocou aspiračnej trombektómie systémom Indigo ATE(+). Výsledky: Celkom 45 pacientov s PE s vysokým rizikom včasného úmrtia bolo zahrnutých do analýzy s priemerným vekom 67,7 rokov a väčším zastúpením ženského pohlavia. Reperfúzna liečba bola indikovaná v 88,9 % prípadoch. Systémová trombolýza v skupine ATE(–) bola realizovaná u 9 pacientov (69,2 %). V skupine ATE(+) bola aspiračná trombektómia s využitím systému Indigo realizovaná u 19 (59 %) pacientov, u 6 pacientov (19 %) bola realizovaná STL s následnou záchrannou aspiračnou trombektómiou. Počas 30 dní od stanovenia diagnózy PE zomrelo v celom súbore 11 (24,4 %) pacientov.

Záver: Endovaskulárna aspiračná trombektómia je účinná a bezpečná liečebná metóda. Jej implementáciou sa nám podarilo redukovať včasnú mortalitu vysoko rizikových pacientov s plúcnou embóliou z 38,46 % na 18,75 %. Efekt bol evidentný najmä u pacientov, kde systémová trombolýza zlyhala, alebo bola kontraindikovaná.

Kľúčové slová: plúcna embólia, aspiračná trombektómia, systémová trombolýza, endovaskulárna liečba. ●

TOTÁLNI ENDOVASKULÁRNÍ NÁHRADA AORTÁLNIHO OBLUKU (TEAAR)

M. Köcher¹, P. Procházk², P. Utíkal³, M. Černá¹, P. Šantavý⁴

¹Rádiologická klinika FN, Olomouc

²II. interní klinika LF UK a VFN, Praha

³III. chirurgická klinika FN, Olomouc

⁴Kardiochirurgická klinika FN, Olomouc

Otvorená chirurgická liečba reprezentuje zlatý standard liečby patológií aortálneho oblouku zvlášť u pacientů s nízkým operačným rizikom. Alternatívou pro rizikové pacienty nevhodné pro otevřenou operaci či hybridní výkon se díky technologickému pokroku nyní stala totální endovaskulární náhrada aortálního oblouku (TEAAR) pomocí větveného stentgraftu pro aortální oblouk. Endovaskulární výkon bez sternotomie,

hypotermie a mimotělního oběhu poskytuje méně invazivní léčbu s potenciálem menší morbidity a letality zvlášť u pacientů s vysokým operačním rizikem. TEAAR za pomoci technologie vnitřních větví poskytuje v oblasti aortálního oblouku vysokou technickou úspěšnost a akceptovatelné časné výsledky. Nicméně současnou hlavní limitací použití této technologie jsou průměr, délka a angulace proximální kotvící zóny. ●

ENDOVASKULÁRNA LIEČBA AKÚTNEJ KONČATINOVEJ ISCHÉMIE U NOVORODENCA

K. Zeleňák¹, K. Matasova jr.², Z. Trabalková¹, K. Matasova²

¹Rádiologická klinika JLF UK a UNM, Martin, Slovakia

²Neonatologická klinika JLF UK a UNM, Martin, Slovakia

U dvojďňového novorodenca sa klinicky prejavila akútna ischémia dolnej končatiny. Preoklúzia a. femoralis communis dx. bola konfirmovaná ultrazvukovým vyšetrením. Pre riziko gangrény a amputácie končatiny bola indikovaná endovaskulárna liečba. Intraarteriálna trombolýza sa uskutočnila pomocou mikrokatétra zavedeného z kontralaterálnej spoločnej femorálnej artérie. Pravá spoločná femorálna artéria bola úspešne rekanalizovaná po 12 hodinách. Rekombinantný tkanivový aktivátor plazminogénu bol dávkovaný 0,16 mg/h a nefrakcionovaný heparín 65 IU/h. Angiograficky bol verifikovaný normálny prietok krvi v tepnách pravej končatiny. Ultrazvukové vyšetrenie pred demitáciou preukázalo symetrický normálny prietok krvi v oboch dolných končatinách. ●

KRYOABLACE

J. Křístek¹, M. Pacal¹, S. Romža¹, M. Straka¹, M. Fronc¹, J. Pinka¹

¹Masarykův onkologický ústav Brno

Úvod: Kryoablace je relativně novým doplňkem mezi perkutánními ablacemi. Autoři shrnují výsledky dosavadních zákroků na MOÚ v korelaci se světovými trendy.

Metodika: V letech 2020–2024 jsme provedli 17 kryoablačí jako perkutánní ošetření metastáz (plic, skeletu, hrudní a břišní stěny), měkkotkáňových tumorů a desmoidů.

Výsledky: Kompletní ablace byla dosažena v 15 případech, ve dvou se objevila lokální recidiva do 1 roku po zákroku.

Závěr: Výhodou metody je dobrá predikovatelnost ablační zóny s přímou viditelností na CT a malá bolestivost zákroku v porovnání s termálními ablacemi. Jako zejména výhodná se tudíž jeví k ablací ložisek v blízkosti nervových a kritických struktur a u fragilních pacientů. Nevýhodou je doba trvání zákroku, cena a manipulace s medicínskými plyny. ●

RETROSPEKTIVNÍ ANALÝZA CHEMONEUROLÝZY JAKO SYMPTOMATICKÉ LÉČBY BOLESTI U ONKOLOGICKÝCH PACIENTŮ

M. Straka¹, J. Křístek¹, O. Sláma², S. Romža¹, P. Opletal¹, M. Pacal¹

¹Oddělení radiologie, Masarykův onkologický ústav, Brno

²Centrum paliativní medicíny a léčby bolesti, Klinika komplexní onkologické péče, Masarykův onkologický ústav, Brno

Cíl: Cílem studie je zjistit naše indikace pro chemoneurolýzu pod CT kontrolou jako paliativní léčbu pro zmírnění bolesti u pacientů s nádorovým onemocněním a identifikovat skupiny pacientů, kteří mají z této intervence největší prospěch, pokud jde o léčbu bolesti. Metodika: V našem retrospektivním přehledu bylo v letech 2013–2023 hodnoceno 27 zákroků u 25 pacientů. Zákroky byly prováděny z dorzálního přístupu pod CT kontrolou, neurolýza bylo dosaženo v lokální anestezii (10–20 ml Bupivacainu) instilací 10 ml 96% etanolu. Nejčastěji byla prováděna neurolýza coeliackého plexu (19 výkonů) u 15 pacientů s diseminovaným karcinomem pankreatu. U dvou pacientů byla neurolýza pro dobrý klinický efekt opakována. Další dvě indikace byly cholangiocelulární karcinom a karcinom žaludku. Provedli jsme sedm neurolýz ganglion impar (šest pacientů s karcinomem rekta, jeden pacient s karcinomem perinea) a jednoho horního hypogastrického ganglia (jedna pacientka s karcinomem vulvy). Pooperační komplikace a klinický výsledek byly sledovány 1. a 30. den po propuštění Centrem paliativní medicíny a léčby bolesti.

Výsledky: Všechny zákroky byly technicky úspěšné a nevykly se žádné komplikace po zákroku. Průměrná doba přežití po výkonu byla 104 dní, bez významného statistického rozdílu mezi muži (83 dní) a ženami (120 dní) ($p = 0,92$). Úlevy od bolesti bylo dosaženo u 22 z 27 zákroků (81 %), snížení na stupnici VAS o 1–4. V pěti případech (25 %) však pacienti nezaznamenali dostatečnou úlevu od bolesti.

Závěr: CT navigovaná etanolová chemoneurolýza je rychlý, bezpečný a levný postup, v našem souboru bez významných komplikací a s dobrou účinností. ●

SEKCE SESTER A RADIOLOGICKÝCH ASISTENTŮ

ŠTVOU VÁS POMLUVY NA PRACOVIŠTI?

J. Kuczera

Intervenční radiologie, Nemocnice Agel Třinec-Podlesí

Jelikož člověk tráví většinu dne v pracovním prostředí, stává se zaměstnání ideální živnou půdou pro všechny druhy pomluv. Ty nejenže rozvracejí pracovní morálku a produktivitu práce, ale především ohrožují mezilidské vztahy. Pomluva je závažný zásah do osobnosti pomlouvané osoby, negativně zasahuje do jeho pracovního života, poškozují jeho dobrou pověst, či mu způsobuje jinou újmu. Z právního hlediska se považuje za protiprávní jednání. Podle její intenzity a jejích důsledků pro pomlouvaného člověka je řešení třemi způsoby: 1. přeštek, 2. občanskoprávní delikt, 3. trestní čin. Pomluvy šířené na pracovišti jsou jednou z forem mobbingu a představují jedno z manažerských rizik. Povinností managementu je jasná neakceptovatelnost a její základní hodnotou by měl být vzájemný

respekt, důstojnost a čest člověka. Co je tedy zdrojem pomluv a proč pomlouváme? ●

MOŽNOSTI ENDOVASKULÁRNEJ LIEČBY DETSKÝCH PACIENTOV NA PRACOVISKU NEURORADIOLOGIE A ANGIOLOGIE VO FAKULTNEJ NEMOCNICI OSTRAVA

I. Capulič, V. Procházka

Ústav radiodiagnostický FN, Ostrava

Prednáška sa zaoberá možnosťami endovaskulárnej liečby detských pacientov na pracovisku neuroradiologie a angiologie. Základom k vyšetreniu sú rôzne indikácie k výkonu a následne ich diagnostika pred výkonom. Jednotlivé výkony boli zadeľované do skupín podľa miesta výkonu. Základom endovaskulárnej liečby je digitálna subtrakčná angiografia, ktorá je dôležitou zložkou pri každom výkone diagnostickom ale aj intervenčnom. Praktická časť je zameraná na jednotlivé endovaskulárne výkony u detí, ktoré sú spracované do kazuistik. Následne spracúvame údaje v časovom rozpätí do grafov a tabuliek, čím vyhodnocujeme a porovnávame jednotlivé druhy výkonov. Priemerne časy výkonov sa pohybovali okolo pol hodiny, no narazili sme aj na zložitejšie výkony, kedy sa čas strojnásobil. V ďalšej časti sa prednáška venuje analýze výkonov z obdobia 2007–2023, kde sa porovnávajú jednotlivé výkony medzi sebou a urobil sa stručný prehľad u 140 detských výkonov. Cieľom autorov prezentácie je oboznámenie sa s možnosťami endovaskulárnej liečby u detí, s jej nevyhnutnosťou a dôležitosťou pre pacienta. Skúmali sme pri jednotlivých výkonoch dávku, čas a množstvo intervenčných výkonov, aby sme zhodnotili a porovnali rozdiely medzi jednotlivými výkonmi.

Kľúčové slová: endovaskulárna liečba, detský pacient, diagnostické výkony, intervenčné výkony, DSA, neuroradiológia, periférne výkony, cievy. ●

LÉČBA INTRAKRANIÁLNIĚ MENINGEOMŮ VE FAKULTNÍ NEMOCNICI OSTRAVA

P. Chalachan, I. Capulič, V. Procházka

Intervenční neuroradiologie a angiologie Radiodiagnostický ústav FN, Ostrava

Přednáška se zabývá představením pracoviště intervenční angiologie FN Ostrava. Detailně jsou popsány terapeutické a diagnostické výkony u intrakraniálních meningeomů, které se na tomto pracovišti provádějí. V přednášce je ukázána statistika výkonů u meningeomů, představena práce radiologického asistenta. Jsou zde prezentovány intervenční možnosti endovaskulární léčby intrakraniálních meningeomů ve FNO.

Klíčová slova: neurointervence, meningeom, embolizace, statistika. ●

ÚTERÝ 4. června 2024

INTERVENCE U AKUTNÍ PANKREATITIDY

AKUTNÍ PANKREATITIDA – KLINICKÁ DIAGNOSTIKA, SOUČASNÉ MOŽNOSTI ENDOSKOPICKÉ DRENÁŽE

P. Falt

II. interní klinika gastroenterologická a geriatrická LF UP a FN, Olomouc

Akutní pankreatitida je jednou z nejčastějších gastroenterologických indikací k hospitalizaci. V případě lehké edematózní pankreatitidy je průběh klinicky nezávažný a nedochází k lokálním komplikacím, naopak v případě těžké nekrotizující pankreatitidy dochází k lokálním komplikacím, které jsou klasifikovány dle revidované Atlantské klasifikace jako časně (akutní tekutinová a nekrotická kolekce) a pozdní (po 4 týdnech od začátku onemocnění, pseudocysta a ohraničená pankreatická nekróza). Techniky terapeutické endoskopie v podobě endosonograficky navigovaných přístupů se staly metodou volby v řešení symptomatických pozdních pankreatických kolekcí. V případě pseudocyst se volí prostá pseudocystogastro- nebo duodenostomie atraumatickými plastovými stenty, v případě ohraničených nekrotických drenáží tzv. lumen apozičními stenty (LAMS), které umožňují (v případě potřeby) následnou endoskopickou nekrektomii. Další endoskopické techniky mohou být využity k řešení dysrupce pankreatického vývodu, akutní biliární pankreatitidy, komplikující kalkulózní cholecystitidy nebo komplikací levostranné portální hypertenze. Vzhledem k významné expert-dependenci a nutnosti komplexní a multioborové péče o nemocné s komplikovanými formami akutní pankreatitidy je vhodné tyto výkony soustředit do terciárních center. ●

VASKULÁRNÍ KOMPLIKACE U AKUTNÍ PANKREATIDY A JEJICH INTERVENČNÍ LÉČBA

J. Hustý, D. Bartušek, J. Pánek

Klinika radiologie a nukleární medicíny LF MU a FN, Brno

Vaskulární komplikace při pankreatidě jsou relativně časté a bývají zatíženy vysokou morbiditou a mortalitou. Patří mezi ně zejména komplikace krvácivé (krvácení do pseudocyst, vznik pseudoaneurysmat, eroze tepen horního GIT) a žilní či tepenné okluze. Vzhledem k charakteru těchto komplikací jsou často endoskopické a chirurgické možnosti řešení limitované a endovaskulární intervenční výkony hrají v jejich řešení zásadní roli. ●

PERKUTÁNNÍ CHOLECYSTOSTOMIE A JEJÍ ÚLOHA V TERAPII AKUTNÍ CHOLECYSTITIDY – MEDICÍNA ZALOŽENÁ NA DŮKAZECH VS. BĚŽNÁ KLINICKÁ PRAXE

J. Lípa, M. Šercl, V. Mellanová, V. Machačka, L. Endrych

Centrum zobrazovacích metod, intervenční radiologie – Krajská nemocnice Liberec, a.s.

Perkutánní cholecystostomie má svoji úlohu jako jedna z možných terapeutických modalit v léčbě akutní cholecystitidy. Jedná se o metodu s vysokým technickým úspěchem a relativně nízkou incidencí komplikací, které však nejsou zanedbatelné. Jednu z hlavních rolí sehrává v případě kriticky nemocných pacientů a u pacientů, kteří nejsou vhodnými kandidáty pro chirurgickou léčbu, případně ji odmítají. Další možnou indikací je selhání konzervativní terapie. Zlatým standardem a definitivní léčbou akutní cholecystitidy je ve většině případů i nadále léčba chirurgická, povětšinou cestou laparoskopické cholecystektomie. V tomto sdělení prezentujeme vhodný postup diagnostiky a léčby akutní cholecystitidy metodou perkutánní cholecystostomie, s důrazem na selekci vhodných pacientů na základě medicíny založené na důkazech, v souladu s daty z nejvýznamnějších studií a guidelines zabývající se touto problematikou (zejména 2020 World Society of Emergency Surgery – updated guidelines for the diagnosis and treatment of acute calculous cholecystitis, dále Tokyo Guidelines 2018 a studie CHOCOLATE). V běžné klinické praxi se však ukazuje, že indikování jednotlivých léčebných metod v mezioborové spolupráci může být místy rozporuplné až kontroverzní. Na základě našeho sdělení tedy vyvstává námět k diskusi ohledně míry striktnosti dodržování doporučených postupů, oproti rozhodování na základě konkrétního situačního mezioborového konsenzu při indikování perkutánní cholecystostomie. ●

ŽILNÍ INTERVENCE

ODBĚRY Z NADLEDVINNÝCH ŽIL – NENÍ ODBĚR JAKO ODBĚR

L. Forejtová

Radiodiagnostická klinika 1. LF UK a VFN, Praha

Sekundární hypertenze tvoří 5–10% všech hypertenzí. Jedná se často o závažnou, vůči léčbě rezistentní formu hypertenze, která nezřídka pacienta ohrožuje nejprve subklinickými, a následně pak i vyjádřenými příznaky, resp. komplikacemi. Tyto důsledky špatně korigovatelné hypertenze zahrnují závažná onemocnění, jako jsou CMP, retinopatie, srdeční selhávání, poškození velkých cév, výrazně vyšší riziko infarktu myokardu a nefropatie. Většina sekundárních forem hypertenze je léčitelná a často mohou vést i k uzdravení pacienta, a proto je nutné jim věnovat pozornost.

Mezi nejčastější příčinu endokrinně podmíněné sekundární hypertenze je primární hyperaldosteronismus. Zde se intervenční radiologie zásadně podílí na diferenciálním diagnostickém procesu určování typu primárního hyperaldosteronismu. Separované odběry z nadledvinných žil určí následnou terapii, především indikaci k operačnímu řešení, které většinou vede k úzdavě pacienta bez nutnosti následné terapie nebo alespoň k dobře terapeuticky kompenzovatelnému onemocnění.

Separované odběry jsou sice intervenčně poměrně jednoduchým výkonem, nicméně malá četnost těchto výkonů a velká variabilita a anatomické poměry ústí především pravé suprarenální vény vedou v někdy i k neúspěchu.

Ve VFN od roku 2002 provádíme selektivní odběry u každého pacienta souhlasícího s potenciální možnou operací. Výjimku tvoří pouze pacienti pod 35 let s jednoznačným jednostranným ložiskem verifikovaným na CT či MR a jasným laboratorním obrazem.

Vlastní separované odběry jsou prováděny po celonočním ležení (za účelem vyloučení aktivace systému renin – angiotenzin – aldosteron) v ranních hodinách bez stimulace ACTH.

U vlastních odběrů hodnotíme index selektivity a lateralizační index. Index selektivity je poměr kortizolu v adrenální žíle vůči periférii, za úspěšnou hodnotu považujeme index nad 2 (v naší laboratoři využíváme rychlé stanovení této hladiny: tj. do 90 min). Lateralizační index je poměr aldosteronu a kortizolu jedné strany vůči poměru aldosteronu a kortizolu na druhé straně. K indikaci adrenalektomie by měla být hodnota tohoto indexu vyšší než 4. Index mezi 3 až 4 by pak měl být podpořen supresí aldosteronu na nedominantní straně.

Hodnocení odběrů adrenálních žil vyžaduje multidisciplinární přístup s úzkou spoluprací s endokrinology. Komplikace tohoto intervenčního výkonu jsou v centrech malé, pohybují se v rozmezí 0,5–2%.

Ve sdělení bude provedení separovaných odběrů prezentováno v několika kazuistikách. ●

TRANSVENÓZNE OBLITERÁCIE V LIEČBE GASTRICKÝCH VARIXOV

A. Klepanec

Rádiologická klinika FN, Trnava, Slovakia

Portálna hypertenzia je najčastejšia komplikácia cirhózy pečene, ktorá vedie k vzniku gastroezofageálnych varixov. Krvácanie z gastroezofageálnych varixov je závažnou komplikáciou portálnej hypertenzie, ktorá môže viesť k úmrtiu pacientov aj napriek najlepšej dostupnej liečbe. Výskyt gastrických varixov je v porovnaní s ezofageálnymi varixami menší, udávaný okolo 2 0% v dospeljej populácii. Intervenčná rádiológia v súčasnosti poskytuje v závislosti od príčiny vzniku gastrických varixov viaceré endovaskulárne možnosti v liečbe pacientov s krvácajúcimi gastrickými varixami ako transjugulárny intrahepatálny portosystémový shunt (TIPS), embolizácia sleziny, rekanalizácia portálnej/splenickej vény a rôzne formy retrográdných transvenózných obliterácií ako balónová retrográdna transvenózna obliterácia (BRTO), plugom asistovaná retrográdna transvenózna obliterácia (PARTO), koilami asistovaná retrográdna transvenózna obliterácia (CARTO) alebo balónová antegrádna transvenózna obliterácia (BATO). Najstaršiu metódu v transvenózných obliteráciách predstavuje BRTO, kde sa používa niekoľko hodín insuflovaný balónový oklúzny katéter v oblasti gastrorenálneho shuntu s aplikáciou sklerotizačnej látky do gastrických varixov. Pri CARTO sa namiesto balóna na permanentný uzáver gastrorenálneho shuntu využívajú koily, pri PARTO zase cievna zátk, čím sa skraca celkový čas potrebný na uzáver varixov, resp. dĺžka zákroku. Pri BATO sa využíva antegrádný prístup ku gastrickým varixom cez portálnu venu v prípade, že neexistuje gastrorenálny shunt alebo

ako doplnok ku klasickému BRTO/CARTO/PARTO. Pri plánovaní endovaskulárneho výkonu u pacientov s gastrickými varixami sa na presné posúdenie gastrorenálnych shuntov ako aj priechodnosti splenickej a portálnej vény využíva CT angiografické alebo MR vyšetrenie. Cieľom tejto prezentácie je poskytnúť prehľad o jednotlivých možnostiach transvenózných obliterácií v liečbe pacientov s gastrickými varixami ako aj našich skúseností s touto problematikou. ●

MECHANICKÁ TROMBEKTOMIE HŽT, UŽÍTÍ CLOTTRIEVER SYSTÉMU INARI: SOUČASNÉ MOŽNOSTI

M. Roček

Klinika zobrazovacích metod 2. LF UK a FN Motol, Praha

Hluboká žilní trombóza (HŽT) je vážne a poměrně časté onemocnění. Společně s infarktem myokardu a cévní mozkovou příhodou patří k nejčastějším postižením kardiovaskulárního systému. Většinou vzniká na dolních končetinách a pánvi. Závažnost HŽT spočívá v možnosti vzniku život ohrožující plicní embolie a vzniku chronické žilní insuficience označované jako posttrombotický syndrom (PST).

Standardní léčbou akutní HŽT zůstává antikoagulační terapie. U nadále symptomatických pacientů se stávají rutinní metodou léčby endovaskulární výkony. Endovaskulárně můžeme řešit jak základní onemocnění, tak i komplikace HŽT jako masivní plicní embolizaci. Endovaskulární léčba zahrnuje kromě lokálního podání trombolytika také mechanickou trombektomii (EMT) či jejich kombinaci. EMT zaujímá významné místo především u pacientů s kontraindikací k prolongované trombolytické léčbě. Řešením reziduálních hemodynamicky významných lézí je PTA s nebo bez implantace stentu. Zavedením endovaskulární léčby HŽT došlo k potlačení chirurgické trombektomie.

K agresivnější endovaskulární léčbě jsou indikováni symptomatizující pacienti s akutní iliofemorální trombózou (≤ 10 dnů od začátku symptomů) nebo s phlegmasia cerulea dolens. Agresivnější postup je volen rychleji u mladých a vysoce aktivních pacientů. Vždy je nutné zvážit zavedení dočasněho kaválního filtru. Úspěšnost endovaskulární léčby je vysoká, jednorocní průchodnost u iliofemorální trombózy činí více 80%. Je zřejmé, že budoucnost je především v mechanických výkonech, které zkracují výrazně dobu hospitalizace a snižují riziko především krvácejících komplikací. Bohužel stále studie zahrnující EMT jsou limitovány počty pacientů.

Nejnovějším, velmi slibným zařízením k mechanické trombektomii iliofemorální trombózy je trombektomický systém ClotTriever INARI, který je určený k odstranění trombu u osob starších 18 let. Doba k použití tohoto systému zahrnuje i starší postižení, více než 6 týdnů.

Výhodami jsou ukončení procedury během jednoho sezení, téměř kompletní odstranění trombu ve více než 90%, krevní ztráty v průměru 40 ml. Z toho vyplývají i ekonomické výhody, včetně rychlého návratu k běžným aktivitám. Možnosti využití tohoto systému v ČR se nyní diskutují s VZP. ●

FILTRY DO DOLNÍ DUTÉ ŽÍLY

O. Renc¹, J. Raupach¹, V. Chovanec, M. Lojík¹, A. Krajina¹, R. Malý²

¹Radiologická klinika LF UK a FN, Hradec Králové

²1. interní kardiologická klinika LF UK a FN, Hradec Králové

Úvod: Hlavním cílem implantace filtrů do dolní duté žíly (DDŽ) je prevence masivní plicní embolizace (PE) u nemocných s hlubokou žilní trombózou (HŽT). Vzhledem k riziku komplikací, které jsou s jejich zavedením spojeny, je využití kaválních filtrů omezeno jasně danými indikačními kritérii.

Metodika: Kavální filtry byly na našem oddělení implantovány nemocným s ultrasonograficky či CT prokázanou HŽT, u nichž byla standardní antikoagulační léčba buď kontraindikována (např. z důvodu nutnosti operačního zákroku), s jejím podáváním byly spojeny významné komplikace (např. krvácení), nebo došlo k jejímu selhání (opakované PE i přes účinnou dávku antikoagulace). Výkony byly prováděny pod ultrasonografickou a skiaskopickou kontrolou z femorálního či jugulárního přístupu. Odstranění filtrů bylo uskutečňováno do 1 měsíce od zavedení.

Výsledky: V letech 2015–2019 byly na našem oddělení zavedeny kavální filtry celkem u 78 nemocných. U 14 nemocných (17,9%) byl filtr ponechán jako permanentní, u 58 nemocných (74,4%) byl úspěšně endovaskulárně extrahován. U zbývajících šesti pacientů (7,7%) se endovaskulární extrakce nezdařila, tři z těchto nemocných (3,8%) byli následně úspěšně řešeni chirurgicky. Z komplikací spojených se zavedením filtru jsme zaznamenali trombózu DDŽ, naklonění filtru ke stěně DDŽ znesnadňující extrakci, frakturu filtru, protruzi částí filtru přes stěnu DDŽ do okolních struktur s jejich iritací.

Závěr: Kavální filtry slouží jako účinná prevence významné PE u nemocných, u kterých je standardní antikoagulační léčba HŽT problematická. Vzhledem k riziku závažných komplikací spojených s jejich dlouhodobým ponecháním je však vhodné filtr co nejdříve po překonání kritického období opět endovaskulárně odstranit dle doporučení výrobce. ●

DIAGNOSTIKA A TERAPIE VENOGENNÍ EREKTILNÍ DYSFUNKCE

T. Padrta, J. Kaván

Radiodiagnostická klinika 1. LF UK a VFN, Praha

Erektální dysfunkce může mít celou řadu příčin. Jednou z nich je také skupina vaskulární, kterou lze rozdělit na arteriální a žilní. Venogenní dysfunkce je způsobena vysokým odtokem krve z penisu (především tedy kavernózních těles), a tak neschopností udržení erekce i při dobrém arteriálním přítoku.

Diagnostika spočívá zejména ve vyloučení jiných faktorů (psychogenní, hormonální), sonografickým vyšetření penisu s hodnocením průtoku a případně CT kavernosografií. Tu provádíme z punkce kavernózního tělesa, kdy postupně aplikujeme injektorem fyziologický roztok postupně se zvyšující rychlostí až do dosažení adekvátní erekce a následně stejnou rychlostí aplikujeme ředěnou jodovou kontrastní látku.

Únik povrchovými žilami je následně možné ošetřit chirurgicky, pánevní žíly pak lze uzavřít endovaskulárně. Intervenci provádíme z povrchové žíly na paži a retrogradně katetrizujeme cílové žíly co nejbližší k penisu, které následně uzavíráme

Aethoxysklerolovou pěnou; případně progradně z chirurgicky vypreparované v. dorsalis penis s jejím následným podvazem.

Výkony provádíme od roku 2018, CT kavernosografie jsme provedli u téměř 30 pacientů a intervence u deseti pacientů, v několika případech opakovaně. Efekt bývá zpravidla dobrý, často ale jen dočasný. ●

INTERVENCE NA CENTRÁLNÍM ŽILNÍM ŘEČIŠTI – TRIKY A ÚSKALÍ

J. Kaván, T. Padrta, L. Forejtová, A. Leščinskij, M. Novák

Radiodiagnostická klinika 1. LF UK a VFN, Praha

Hovoříme-li o centrálním žilním řečišti, máme na mysli povodí horní duté žíly, kam dále patří brachiocefalické, jugulární a podklíčkové žíly. Při oboustranné obliteraci je pacient ohrožen syndromem horní duté žíly, a také ztrácíme optimální cévní přístup pro centrální žilní katétr. Žilní systém má sice bohatou schopnost kolateralizace, ale pokud dojde k významné stenóze či uzávěru u pacienta se založeným arteriovenózním dialyzačním zkratem, pak i jednostranné ipsilaterální postižení centrálních žil vede k otoku horní končetiny, tzn. obtížnou punkci zkratu, obtížné hojení případných ran a v neposlední řadě je pro pacienta subjektivně velmi obtěžující.

Příčinou stenóz a uzávěrů centrálního žilního řečiště mohou být expanzivní procesy v oblasti horního mediastina, ale u dialyzovaných pacientů je příčina převážně jatrogenní, a to opakované zavádění centrálních žilních katétrů či jejich dlouhodobé umístění. Katétr chronicky dráždí žílu, která se postupně uzavírá v důsledku neintimální hyperplazie, organizovaného trombu nebo fibrózy žilní stěny. Dochází k tomu u 25–40% těchto pacientů. Před případnou zvažovanou endovaskulární intervencí je vhodné provedení CT venografie hrudníku, která ozřejmí délku uzávěru i anatomické poměry v mediastinu, vyloučí případný expanzivní proces a pomůže nám intervenci naplánovat.

K PTA jsou indikované funkčně významné stenózy, tzn. při otoku horní končetiny a pokud se na DSA zobrazují kolaterální žíly. Musíme si být vědomi, že každá PTA může indukovat restenózu, proto musí být angioplastika správně indikovaná. Endovaskulární léčba uzávěrů centrálních žil bývá svízelná, při tuhém fibrózním uzávěru často selhává. Snažíme se proto uzávěrům předcházet. Intervenci je třeba správně načasovat. Intervenujeme, až když je stenóza významná, ale dříve než dojde k obliteraci.

K PTA centrálních žil používáme balonkové katetry šíře 10 mm a více. Obecně lze doporučit použití balonkových katétrů, které je možné insulovat na více než 15 atm., a také provádět prolongovanou PTA po dobu nejméně 3, ale lépe 5 minut, čímž se spíše vyhneme reziduální stenóze. Pokud je stenóza či uzávěr centrální žíly kolem zavedeného centrálního žilního katétru, je lépe přistoupit k PTA až po odstranění katétru, protože dráždění žíly přítomným katétrelem vede k rychlé restenóze. Po odstranění katétru přistupujeme k PTA bezodkladně, tedy nejlépe ještě ten samý den, protože kanál po katétru se poměrně rychle uzavírá a za několik dní by mohl být pokus o rekanalizaci neúspěšný.

V případě elastické stenózy, kdy po PTA dochází k okamžitému recoilu, nebo při časně restenóze do 3 měsíců je indikována implantace stentu nebo stentgraftu. Ta ale má svá úskalí.

Není dobré stentem překrýt ústí jugulární žíly a druhostranné brachiocefalické žíly, což například při stentování krátké pravé brachiocefalické žíly může být technicky obtížné. Při přístupu z horní končetiny pomůže zavedení vodícího drátu do žíly, kterou nechceme překrýt a stent zavedeme až k oblouku vodiče. V levé brachiocefalické žíle může činit potíže úzký prostor mezi sternem a obloukem aorty, kde obstojí pouze stent s opravdu velkou radiální silou a i ten bývá částečně komprimovaný. Implantace stentu do podklíčkové žíly je kontraindikovaná při pozitivním manévru na syndrom horní hrudní apertury. Preferujeme použití samoexpandibilních stentů, i když někteří autoři uvádějí, že do horní duté žíly a brachiocefalických žil je

možné implantovat i stenty balonexpandibilní. V případě, že je stenóza levé brachiocefalické žíly způsobena útlakem v úzkém prostoru mezi sternem a obloukem aorty, jsou balonexpandibilní stenty kontraindikované.

K intervencím na centrálním žilním řečišti patří i vnitřně-zevní punkce centrálních žil. Ta nám umožní implantovat centrální žilní katétr i přes uzavřené jugulární a/nebo brachiocefalické žíly vpravo, a zachová tak nedotčené sekundární centrální žíly. Provádí se pomocí dedikovaného systému Surfacor®.

Je zřejmé, že problematika stenóz a uzávěrů centrálních žil není jednoduchá a je třeba přistupovat k léčbě každého pacienta individuálně. ●

Medaile prof. Alfréda Belána

MUDr. JOZEF KOVÁČ

Jozef Kováč se narodil 26. listopadu 1950 v Levicích v tehdejší ČSR. V Levicích vystudoval základní a střední školu, v roce 1969 maturoval. Po maturitě byl přijat na LFH UK do Prahy, kde v roce 1975 promoval. Po promoci nastoupil na Radiologické oddělení IKEM, na tomto pracovišti setrval po celý svůj profesionální život. Díky trendu, který tehdy nastavil přednosta tohoto oddělení profesor Belán, se Jozef Kováč velmi rychle začal věnovat katetrizačním technikám, včetně tehdy překotně se rozvíjejícím koronarografiím. Velmi rychle se díky své zručnosti a preciznosti vypracoval na pozici předního českého koronarografisty a později se podílel i na rozvoji koronárních angioplastik. Je zakládajícím členem skupiny intervenční kardiologie. Mnozí čeští a slovenští radiologové a kardiologové se od něho naučili katetrizační techniky. Poté, co byly výkony na srdci předány kardiologům, se dále věnoval intervenční radiologii v oblasti vaskulárních i nevaskulárních výkonů, které stále zůstávají v rukou Jozefa Kováče ukázkou dovednosti, kvalitního provedení a ohleduplnosti k pacientovi.

Své kvality intervenčního radiologa prokazoval po celou dobu profesní kariéry nejen u katetrizačního stolu, ale také při četných odborných i výukových přednáškách. Je spoluzakladatelem PTA kurzu a je hlavním organizátorem a tvůrcem programu, jehož se uskutečnilo již 33 ročníků. Je autorem a spoluautorem odborných i pedagogických textů s tematikou intervenční radiologie.



JAN PEREGRIN