

SBORNÍK ABSTRAKT

XXVII. PRACOVNÍ SYMPOZIUM

28.–30. 5. 2023

Kongresové centrum zámku Valeč u Hrotovic

Česká společnost intervenční radiologie ČLS JEP | Nadace prof. Rösche | www.mhconsulting.cz

XXVII. PRACOVNÍ SYMPOZIUM ČESKÉ SPOLEČNOSTI INTERVENČNÍ RADIOLOGIE ČLS JEP

28. - 30. května 2023

Valeč u Hrotovic

Záštita:



Česká společnost intervenční radiologie ČLS JEP

Předseda organizačního výboru:



prof. MUDr. Miloslav Roček, CSc.

Organizátor:

MH Consulting s.r.o.
Narcisová 2850
10600 Praha 10
www.mhconsulting.cz



Prezident kongresu



MUDr. Marian Wierzoń

Viceprezident kongresu



prof. MUDr. Martin Köcher, Ph.D.

DVA KROKY K RYCHLEJŠÍMU UZAVŘENÍ TŘÍSLA “MYNX CONTROL” (SYMPOZIUM VAMEX SPOL. S R.O.)

Přednášející:

Mgr. Daniel Šindler, Cordis

MUDr. Jana Mašková, IKEM

MUDr. Jakub Hustý, FN Brno Bohunice

SIROLIMEM POTAHOVANÉ BALONKY – POKROK V LÉČBĚ DCB? (INLAB S.R.O. & VERYAN MEDICAL)

Přednášející: MUDr. Samuel Heller, Ph.D.

JEDNÁNÍ VÝBORU CSIR ČLS JEP

ZAHÁJENÍ

HRUDNÍ AORTA

CHIRURGICKÉ ŘEŠENÍ PATOLOGIE ASCENDENTNÍ AORTY A OBLOKU-STANDARDNÍ A NOVÉ METODY

Piotr Branny ¹,

¹ Kardiochirurgické oddělení, Nemocnice Agel Třinec - Podlesí

V průběhu léčby onemocnění hrudní aorty se čím dál častěji neobejdeme bez vzájemné spolupráce s intervenčními radiology. Kardiochirurgie řeší chlopeň, ascendentní aortu a oblouk s občasným přesahem do descendentní aorty, kdežto intervenční radiologie spíše descendentní aortu s přesahem do oblouku. V přednášce popisují indikace a metody kardiochirurgické léčby. Vysvětlují principy základních typů operací – náhrada aorty s chlopní nebo bez, operace oblouku, debranching, použití frozen elephant trunku, selektivní perfuze mozku s oběhovou zástavou a hypotermií. Cílem této přednášky je přiblížit pohled kardiochirurgů na danou problematiku, představit indikace chirurgické léčby a nové trendy.

ENDOVASKULÁRNÍ LÉČBA KOMPLEXNÍCH LÉZÍ AORTÁLNÍHO OBLOKU – DNEŠNÍ MOŽNOSTI

Martin Malina ¹,

¹

Abstrakt není k dispozici

AKUTNÍ AORTÁLNÍ SYNDROM

Marian Wierzgoń ¹,
¹ bez dalších autorů

Akutní aortální syndrom je společné pojmenování pro život ohrožující onemocnění, která vznikají narušením integrity aortální stěny. Patří zde akutní aortální disekce, intramurální hematom a penetrující aortální vřed, můžeme zde přiřčenit i symptomatické hrudní aneurysma. V úvodu v klinickém obraze dominuje náhle vzniklá prudká bolest na hrudníku nebo mezi lopatkami, schvácenost, obraz může být v průběhu času modifikován ischemií cílových orgánů a krvácením. Diferenciálně diagnosticky nutno odlišit především akutní koronární syndrom. Akutní aortální syndrom nemá specifický laboratorní obraz ani typické EKG změny. Základem diagnostiky je správné provedená CT angiografie celé aorty, tepen pánve a společných stehenních tepen, optimálně v časně a pozdní arteriální fázi. V případě postižení ascendentní aorty a oblouku je metodou volby otevřený kardiokirurgický zákrok, část těchto výkonů je v současné době nahrazována hybridním chirurgicko-endovaskulárním zákrokem. V invazivní léčbě komplikovaných a symptomatických postižení sestupné aorty dominuje dnes endovaskulární léčba implantací hrudního stentgraftu, nekomplikované stavy tohoto úseku hrudní aorty se řeší konzervativním postupem. Jednoznačné rozlišení nekomplikovaného a komplikovaného postižení může být někdy složité a nejasné, názory na indikaci a načasování invazivní terapie mohou být rozdílné. Pacient s projevy akutního aortálního syndromu vyžaduje spolehlivý urgentní diferenciálně diagnostický přístup a multidisciplinární terapeutickou péči, která může být realizována jedině ve specializovaných kardiovaskulárních centrech pracujících v režimu 24/7.

ENDOVASKULÁRNÍ LÉČBA KOARKTACE AORTY A ANEURYZMAT HRUDNÍ AORTY U DOSPĚLÝCH

Jiří Novotný ¹,
¹ Základna radiodiagnostiky a intervenční radiologie, Institut klinické a experimentální medicíny, Praha

Úvod: Koarktace patří mezi vrozené srdeční vady s výskytem 5-8 %, častější je u chlapců, převážná většina pacientů je ale již v dětském věku operována. U mladistvých a dospělých převládá v současné době endovaskulární léčba. Metoda:U koarktace jsem použili jsme všechny tři obvyklé způsoby katetrizační léčby: prostou balonkovou dilataci, implantaci stentu, implantaci stentgraftu. Všichni léčení podstoupili před výkonem a po výkonu CT angiografii. Soubor: Mezi roky 2004 a 2023 jsme léčili patnáct pacientů s koarktací - devět mužů, šest žen v průměrném věku 45,3 roku (21-66 let). U jedenácti jsme léčili nativní koarktaci, u čtyř jsme léčili rekoarktaci. Dominantním znakem byla hypertenze (jedenáct pacientů) a levostranné srdeční selhání (pět pacientů) (u některých nemocných bylo více znaků). Tři pacienti měli PSA. Prostou dilataci jsme provedli u dvou nemocných, šesti jsme implantovali stent a sedmi stentgraft. Výsledky: Technicky úspěšní jsme byli u všech pacientů. Dlouhodobý pozitivní léčebný účinek se projevil u všech. U všech nemocných s hypertenzí došlo ke zlepšení, medikace byla snížena u čtyř a další čtyři jsou bez medikace. Pojednání o aneuryzmatech se týká vlastních zkušeností při léčbě a diagnostice jednotlivých druhů aneuryzmat. Způsobu léčby pomocí hybridních technik. Možnosti léčby v oblasti oblouku s překrytím levé podklíčkové tepny.

KOMPLIKOVANÁ DISEKCE AORTY TYPU B

Jan Raupach¹, Miroslav Lojík¹, Vendelín Chovanec¹, Petr Dvořák¹, Martin Tuna², Jan Vojáček²,

¹ Radiologická klinika, LF UK a FN Hradec Králové

² Kardiochirurgická klinika, LF UK a FN Hradec Králové

Disekce aorty patří mezi fatální onemocnění s vysokou morbiditou a letalitou. Incidence tohoto onemocnění stoupá s prodlužující se průměrnou délkou života naší populace, dnes se odhaduje 6 případů na 100000 obyvatel/rok. Aortální disekce je definována jako rozpolcení aortální stěny v průběhu její střední vrstvy (medie) na podkladě krvácení s výsledkem oddělení jednotlivých částí a vznikem pravého (TL-true lumen) a nepravého kanálu (FL-false lumen). Septum, které odděluje původní lumen aorty od nepravého kanálu, je nazýváno intimální flap a má různý průběh. Nejčastější příčinou disekce je lokální natržení vnitřní stěny aorty s nasměrováním krevního toku do střední části aortální stěny. Tato oblast vstupu krevního toku do disekce je nazývána primárním entry. Tento proces je následován vytvořením zpětného vtoku do původního aortálního lumen v místě zvaném re-entry nebo dojde k porušení celistvosti zevní části stěny a vývoji kompletní ruptury aortální stěny. Disekce se šíří směrem antegradním nebo retrogradním od místa entry a může postihovat odstupující tepny s nedokrevností příslušných orgánů. Dalšími komplikacemi je tamponáda srdeční nebo poškození aortální chlopně s následnou regurgitací. Pro současnou praxi je nejvíce využívané dělení disekcí dle Stanfordské klasifikace, která vychází z rozsahu poškození aorty a nesoustředí se na místo primárního entry. Typem A je nazývána disekce postihující ascendentní aortu a může přecházet i na její sestupnou část. Typem B pak poškození pouze sestupné hrudní aorty, tedy kaudálně od odstupe levé podklíčkové tepny. Výskyt aortální disekce typu A vůči typu B je přibližně 3:1. Dle časového kritéria se dělí disekce na akutní (< 14 dnů), subakutní (14. - 90. den) a chronickou (> 90 dnů). Hlavním rizikovým faktorem je nekontrovaná arteriální hypertenze, která se vyskytuje až u 75,0 % případů. Dalšími rizikovými faktory jsou preexistující onemocnění aorty (např. vrozená onemocnění pojiva: Marfanův syndrom, Ehlersův-Danlosův syndrom, Loeysův-Dietzův syndrom) a aortální chlopně, rodinná anamnéza, historie předchozí srdeční operace a kouření. Stěžejním úkolem zobrazovacích metod je správně určit diagnózu disekce a zejména přesně stanovit celý její rozsah, morfologii a poškození ostatních orgánů. Nejvyužívanější metodou je v současnosti CTA a transtorakální ultrasonografie (UZ). Dalšími alternativními metodami je magnetická rezonance (MR) a transezofageální ultrasonografie (TEE). U akutní disekce typu A je metodou léčby operační přístup, jehož rozsah je ovlivněn poškozením aortální chlopně a šířením disekce na aortální oblouk a odstupující tepny. Přes rozvoj operačních i anesteziologických metod zůstává letalita chirurgické léčby poměrně vysoká (až 25,0 %) a neurologické komplikace se vyskytují až v 18,0 %. Bez operační léčby je však konzervativní přístup u disekce A zatížen až 90,0 % 1měsíční letalitou. Při možnosti zachování aortální chlopně se v současnosti využívá zachovných operací aortálního kořene. Velká diskuze probíhá o rozsahu náhrady poškozené aorty. Nahrazení ascendentní aorty (suprakoronární náhrada, Bentallova operace) či části oblouku (hemiarch replacement) patří mezi technicky jednodušší výkony, kdy je však ponechána disekovaná sestupná hrudní aorta bez terapie. U pacientů se známkami viscerální či renální malperfúze se využívá rozšířené terapie pomocí „frozen elephant trunk“ (FET), při které se implantuje antegradně otevřenou technikou SG do TL sestupné aorty a následně se nahradí aortální oblouk a ascendentní aorta. Tento typ výkonu je však zatížen primárně vyšším operačním rizikem a specifickými komplikacemi (spinální ischemie, odpoutání SG do FL). Ve vybraných centrech se u izolované disekce typu A s vhodnou morfologií využívá EL pomocí SG. Tento přístup však zatím nebyl ověřen na větším souboru pacientů a zůstává předmětem výzkumu. Jiná situace je u disekce typu B, kde je průběh nekomplikovaný (v 50,0 %), tedy bez známek malperfúze a časné progresy onemocnění. Takto stabilní pacienti jsou léčeni konzervativně pomocí antihypertenzní léčby, medikamentózní kontroly srdeční frekvence a bolestivosti. Pravidelné sledování pomocí CT či MR je u těchto nemocných doporučeno ke zjištění časných známek progresy onemocnění či vývoje malperfúze. Zobrazovací kontroly by měly probíhat při ukončení hospitalizace, za 1 měsíc, 3 měsíce, 6 měsíců, 12 měsíců a dále každoročně. Časná nemocniční letalita takto konzervativně léčených pacientů je do 10,0 %. V polovině případů s akutní disekcí typu B jsou však přítomny varovné klinické příznaky, které pacienty ohrožují bezprostředně na životě a zde je na místě vedle medikamentózní terapie i léčba invazivní. Tato komplikovaná disekce typu B je definována jako: příznaky ruptury (hypotenze, šok) časná expanze aorty (> 10 mm/30 dnů) malperfúze (viscerální/končetinová/spinální ischemie) nekontrolovatelná hypertenze i přes adekvátní léčbu rekurentní bolesti nereagující na medikamentózní léčbu. Vedle operační léčby, kde se letalita pohybuje od 25,0-50,0 %, se od roku 1999 rozvíjí také princip endovaskulární léčby (EL) pomocí stentgraftu. Ten spočívá v překrytí primárního entry, navození trombózy nepravého (FL) a zlepšení perfúze pravého kanálu (TL) a tepen z něho odstupujících. Postupně tak dochází k vyhojení nepravého kanálu a remodelaci a stabilizaci aortální stěny. Tímto přístupem je možné zabránit postupné dilataci aortální stěny a dalším komplikacím s tímto spojeným. Další endovaskulární technikou je fenestrace intimálního flapu mezi TL a FL, která se používá zejména u viscerální hypoperfúze. Disekce aorty je složitým a komplexním onemocněním, u kterého se z etického hlediska obtížně navrhuje randomizované studie. Na pochopení přirozeného vývoje tohoto onemocnění a trendů léčby se výraznou měrou v posledních letech podílí mezinárodní registr disekcí IRAD (International Registry of Acute Aortic Dissection). Specifickou komplikací endovaskulární léčby je retrogradní rozšíření disekce B na ascendentní aortu. Jedná se vlastně o poranění fragilní aortální stěny proximálním koncem SG. Tato komplikace vzniká zejména při užití SG s proximální nekrytou částí, která je tvořena kovovým stentem nebo při použití rigidní protézy. Četnost této závažné komplikace je udávána v evropském registru do 1,5 % a letalita dosahuje 26,0 %. Ve snaze této vážné komplikaci zabránit dochází k dalšímu technickému vývoji specifických SG určených pro disekci, doporučována je také opatrná technika při implantaci a užití flexibilních protéz bez nepokryté proximální části. Celosvětový registr IRAD potvrdil výhody EL u akutní komplikované disekce typu B. U 2359 pacientů léčených endovaskulárně byla nemocniční letalita 10,2 % a u 1529 operovaných pacientů pak letalita 17,5 %. Chirurgická léčba přináší vyšší riziko neurologických komplikací jako je CMP a spinální ischemie. Na základě těchto důkazů se v současnosti EL stala metodou volby u komplikované disekce typu B. Vzhledem k možnosti stabilizace a dlouhodobé remodelaci disekované aorty je dnes EL také obhajována u některých pacientů s nekomplikovanou disekcí typu B. Mezi potenciální rizikové faktory, které by mohly vést k časné dilataci aorty a její ruptuře jsou: šíře FL >22 mm (57), celková šíře disekované aorty v akutním stádiu >40 mm, velikost primárního entry >10 mm a retrogradní šíření disekce na aortální oblouk. Pozitivní efekt EL na remodelaci aorty a její dlouhodobou stabilitu přinesly randomizované studie INSTEAD XL a ADSORB. Tyto studie porovnávaly EL a konzervativní (antihypertenzní) léčbu u skupiny nemocných s nekomplikovanou disekcí typu B. I když celková letalita byla v obou skupinách podobná, potvrdil se pozitivní vliv EL na stabilizaci aorty při trombóze FL, což vedlo ke zpomalení progresy onemocnění. Tyto výše uvedené důkazy a poznatky o léčbě aortální disekce typu B vedly k současným doporučeným postupům: Medikamentózní léčba hypertenze by měla být vždy součástí terapie u pacientů s akutní disekcí typu B. Úroveň I, stupeň doporučení C U pacientů s komplikovanou akutní disekcí typu B je metodou první volby EL pomocí hrudního SG. Úroveň I, stupeň doporučení C U komplikované akutní disekce typu B s malperfúzí by měla být zvažována endovaskulární fenestrace. Úroveň IIa, stupeň doporučení C K prevenci aortálních komplikací u nekomplikované akutní disekce typu B může být ve vybraných případech použita časná EL pomocí SG. Úroveň IIb, stupeň doporučení B U komplikované akutní disekce B by měla být zvažována chirurgická léčba až po selhání nebo kontraindikaci EL. Úroveň IIa, stupeň doporučení C V prezentaci budou uveřejněny výsledky EL našeho centra u komplikované disekce hrudní aorty typu B v období 2000-2022.

PORANĚNÍ HRUDNÍ AORTY

Martin Köcher¹,

¹ Radiologická klinika, FN a LF UP v Olomouci

K poranění hrudní aorty dochází u 3 z tisíce tupých poranění hrudníku. Nicméně pouze 15 % nemocných s poraněním hrudní aorty je transportováno do nemocnice živých, ostatní umírají na místě. Penetrující traumata hrudní aorty u přežívajících nemocných jsou extrémně vzácná. Poranění hrudní aorty je většinou sdruženo s jinými poraněními (hlava – 31 %, břicho – 29 %, pánev – 15 %). Neošetřené poranění hrudní aorty může přejít do chronického stadia a nalezneme ho u 2–5 % nemocných s poraněním hrudní aorty ve formě chronického pseudoaneuryzmatu hrudní aorty. Mechanismus poranění hrudní aorty je tedy u naprosté většiny nemocných nepřímý. Poranění je způsobeno při deceleračním traumatu nebo kompresí aorty. Nejčastěji je poraněn isthmus aorty. Poranění v jiných lokalizacích přichází v pouhých 10 % (peridiafragmaticky, ascendentní aorta, aortální oblouk, abdominální aorta). V diagnostice poranění hrudní aorty je zcela suverénní metodou CT ať již ve formě protokolu na polytrauma či CTA aorty se senzitivitou 94–100 %. Cílem CT vyšetření je kromě vlastního rozpoznání poranění hrudní aorty především jeho klasifikace, neboť na základě klasifikace stupně poranění hrudní aorty závisí další léčba nemocného. Z hlediska další léčby se zdá být nejvhodnější používat kombinaci vancouverské a seattleské klasifikace, která dělí trauma aorty do čtyř stupňů. I. stupeň poranění odpovídá trhlině intimy nebo intramurálnímu hematomu nebo trombu do velikosti 1 cm bez abnormalit zevní kontury aorty. II. stupeň odpovídá trhlině intimy nebo intramurálnímu hematomu nebo trombu velikosti nad 1 cm bez abnormalit zevní kontury aorty. III. stupeň odpovídá pseudoaneuryzmatu, jehož přítomnost se projevuje jako abnormalita zevní kontury aorty. Za IV. stupeň je považována ruptura aorty s extravazací kontrastní látky při CT vyšetření. Zachycení tohoto stavu je však extrémně vzácné. Akutně léčení mají být pacienti s poraněním hrudní aorty III. – IV. stupně. Léčba by měla proběhnout do 24 hodin. Endovaskulární léčba stentgraftem je dnes metodou první volby léčby poranění hrudní aorty, která zcela vytlačila léčbu chirurgickou. Chronické pseudoaneuryzma je indikováno k léčbě tehdy, pokud je symptomatické nebo větší než 45 mm.

BILIÁRNÍ INTERVENCE

NOVÉ TRENDY V ENDOSKOPICKÉ LÉČBĚ ONEMOCNĚNÍ ŽLUČOVÝCH CEST

Přemysl Falt¹,

¹

Abstrakt není k dispozici

PERKUTÁNNÍ LÉČBA MALIGNÍCH ONEMOCNĚNÍ ŽLUČOVÝCH CEST

Vlastimil Válek¹,

¹

Abstrakt není k dispozici

POSTAVENÍ ENDOLUMINÁLNÍ RFA A BRACHYTERAPIE V PERKUTÁNNÍ LÉČBĚ CHOLANGIOKARCINOMU

Tomáš Andrašina¹,

¹

Abstrakt není k dispozici

PERKUTÁNNÍ LÉČBA BENIGNÍCH ONEMOCNĚNÍ ŽLUČOVÝCH CEST A BILIÁRNÍCH KOMPLIKACÍ PO TRANSPLANTACI JATER

Jan H. Peregrin¹,

¹ Peregrin JH, IKEM, Praha

Benigní stenózy žlučových cest: kámen jatrogenní stenóza bilom při (jatrogenním) poranění žlučovodů stenóza (bi)hepatikoenteroanastomózy primární sklerozující cholangitis Mirizziho syndrom Klinické příznaky: stoupá hladina bilirubinu – ikterus dilatace žlučovodů – intrahepaticky – extrahepaticky rostou obstrukční enzymy cholangitis (!akutní indikace k drenáži!) Terapie: ERCP Perkutánní zevní zevně-vnitřní vnitřní Předoperační: Odstranit bilirubinemii a zlepšit jaterní funkce. Zabránit cholangitidě. Dočasná drenáž může být i pouze zevní. Zevně-vnitřní drenáž není sice nezbytná, ale obecně je pro pacienta výhodnější: nedochází při ní ke ztrátě tekutin a nedochází k absenci žluči v trávicím traktu. Terapeutická: U benigních stenóz: opakované dilatace balónkovým katetrem, výměnné stenty? kovové stenty? Biodegradabilní stenty? Zevní: Katétr typu „pig-tail“ před obstrukcí Zevně-vnitřní: Céвка přes stenózu žlučovodem do duodena bočné otvory nad a pod stenózou, pig-tail v duodenu, zevní konec katétru vně těla. ! I zcela uzavřeným choledochem lze při trpělivé manipulaci projít minimálně v 90 % případů (kombinace preformovaných cévek, rotačních a hydrofilních vodičů). Někdy je vhodné nejprve provést odlehčovací zevní drenáž a v druhé době ji převést na zevně-vnitřní a pak případně na vnitřní. Komplikace: krvácení sepse perforace žlučovodů pneumothorax fluído(bilo)/hemothorax

BIODEGRADABILNÍ STENTY V LÉČBĚ ONEMOCNĚNÍ ŽLUČOVÝCH CEST

Radek Pádr¹,

¹

Abstrakt není k dispozici

STATISTIKA NEVASKULÁRNÍCH INTERVENČÍ A ONKOINTERVENČÍ

Jiří Pánek ¹,
₁

Abstrakt není k dispozici

PLENÁRNÍ ZASEDÁNÍ CSIR ČLS JEP

RÖSCHOVA PŘEDNÁŠKA, OCENĚNÍ

NEUROINTERVENCE

KVALITA IKTOVÉ PÉČE V ČR

Aleš Tomek ¹,
₁

Abstrakt není k dispozici

MECHANICKÁ TROMBEKTOMIE V DĚTSKÉM VĚKU

Filip Cihlář¹,

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

Výskyt ischemických cévních mozkových příhod (iCMP) je v dětském věku raritní. Rizikové faktory, etiopatogeneze, klinická prezentace a terapeutické možnosti se odlišují podle věkových kategorií. Nejvyšší incidence je v perinatálním období (5-13/100 000 živě narozených), ve věku do 5 let je incidence okolo 0,4/100 000 za rok a v adolescenci cca 0,5-0,6/100 000 za rok. Mezi příčinami iCMP ve všech věkových kategoriích dominuje poškození cév, které není aterosklerotického původu (20-50 %). Nejvyšší prevalenci má u dětí mezi 5 a 9 rokem. Mezi typická onemocnění patří Moya-Moya, arteriální disekce, para a post infekční vaskulitidy, fibromuskulární dysplazie. Další příčinou jsou onemocnění srdce (20-30 %), dominující do 5 let věku. Patří sem kongenitální onemocnění, patentní foramen ovale, arytmie, předchozí operace srdce či katetrizace a endokarditidy. V této věkové kategorii jsou další významnou příčinou iCMP akutní systémová onemocnění jako je infekce, sepse, šok. Další zásadní skupinou onemocnění jsou hyperkoagulační stavy (15-30 %), hematologická onemocnění, ale i tumory, operace mozku a úrazy. Diagnostiku proti dospělé populaci komplikuje větší frekvence atypického klinického obrazu s chyběním fokálních neurologických příznaků. V populační studii Bhatia a kol. byla okluze velké tepny přítomna u 23,5 % hospitalizací (39/166). Ve skupině léčených, resp. neléčených pomocí mechanické trombektomie (MT) dosáhlo dobrého klinického výsledku 50 % (6/12), resp. 26,9 % (7/26) pacientů. Pro zobrazení pediatrické iCMP by měla být preferována MRI, protože umožňuje rychlejší diferenciální diagnostiku zejména s ohledem na větší výskyt onemocnění imitujících iCMP. Základními sekvencemi jsou DWI/ADC, FLAIR, GRE a TOF MRAG. V případě nedostupnosti MRI či kontraindikací vyšetření je na místě provést CT. Kontraindikací mechanické trombektomie (MT) je krvácení, intrakraniální disekce tepny a rozsáhlá ischemie. Mezi kritéria podporující provedení MT jsou perzistující neurologický deficit nad 6 bodů pediatrické NIHSS škály, doba trvání do 6 hodin, potvrzená okluze velké tepny (T okluze, M1 a basilární tepna) a věk nad 1-2 roky. Ve srovnání s dospělou populací je třeba brát v úvahu stav kolaterální cirkulace a velikost intrakraniálních cév u dětí. Nicméně studie He a kol. prokázala, že po pátém roce věku je velikost intrakraniálních cév srovnatelná s dospělou populací. Multicentrická studie 2020 Save ChildS zkoumala vliv přímé aspirace a ostatních metod a nenalezla rozdíly ani v technickém ani v klinickém výsledku léčby. Metaanalýza Bhatia a kol. identifikovala pouze minimum případů léčených MT do 5 let věku. Zejména v nižších váhových kategoriích (pod 15 kg) je třeba se vyhnout použití uzavíracích zařízení a ošetřit tříslo manuální kompresí. Nejsou data pro jakékoliv doporučení týkající se MT u pacientů do 1 roku. Vzhledem k charakteru dostupných publikací je třeba předpokládat selekční zkrácení, kdy jsou méně publikovány případy se špatným výsledkem léčby či periprocedurálními komplikacemi. Je třeba zdůraznit, že není k dispozici žádná randomizovaná studie zkoumající bezpečnost a efektivitu endovaskulární léčby v dětském věku. K potencionální indikaci je třeba přistupovat s vědomím, že data prokazující přínos této léčby u dospělých mají jen omezenou platnost v dětské populaci. Multicentrické registry, jako je Save ChildS Pro Registry, mohou přinést větší míru poznání u rekanalizační léčby iCMP v dětském věku.

CAS VERSUS CEA - SOUČASNÝ STAV

František Charvát¹,

¹ ÚVN a VoFN Praha Střešovice

Ischemická cévní příhoda je z hlediska etiologie a průběhu velmi heterogenním onemocněním. V současné době se jeví jako praktická klasifikace SSS-TOAST (The Stop Stroke Study – Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment). Ve 20 % je příčinou iCMP makroangiopatie, kde dominuje stenóza bulbu vnitřní krkavice. Porovnáváním bezpečnosti a efektivity mezi karotickou endarterektomií (CEA) a stentingem karotické tepny (CAS) u léčby asymptomatických karotických stenóz se stále zabývá řada randomizovaných studií. Jednou z největších je ACST-2 (Second Asymptomatic Carotid Surgery Trial). Ve studii mezi lety 2008 až 2020 bylo randomizováno 3625 pacientů ve 130 centrech. 1811 pacientů podstoupilo CAS a 1814 CEA. Pacienti měli standardní medikamentózní léčbu a 5-letý follow-up. 1% pacientů mělo těžkou mrtvici nebo zemřelo (15 u CAS a 18 u CEA) a 2% střední nebo lehkou mrtvici (48 CAS a 29 CEA) během intervence. Během pěti let pak 2,5% pacientů mělo mimoprocedurální těžkou nebo fatální mrtvici v každé skupině. Jakoukoliv mrtvici pak 5,3 % pacientů u CAS a 4,5 % pacientů po CEA. Žádný z těchto výsledků nebyl statisticky významný. Z této studie lze tedy vyvodit, že vážné komplikace jsou shodné pro obě metody. Dlouhodobý efekt těchto intervencí má podobný výsledek na mortalitu i morbiditu. V současné době probíhá další významná studie CREST-2, která bude randomizovat 2480 pacientů. Studie je rozdělena do dvou větví – větev s intenzivní medikamentózní léčbou a větev s intenzivní medikamentózní léčbou kombinovanou s chirurgickým (CEA) nebo endovaskulárním (CAS) zákrokem. Její ukončení se přepokládá v roce 2026. Můžeme jen předpokládat, že studie opět dojde k podobným výsledkům jako ACST-2. To ovšem již nic podstatného v léčbě stenóz krkavic v ČR nepřinese.

ENDOVASKULÁRNÍ LÉČBA CHRONICKÉHO SUBDURÁLNÍHO HEMATOMU - NAŠE ZKUŠENOSTI PO 3 LETECH

Karel Hes¹, Roman Klus¹, Jindřich Sova¹, Petr Mašek¹,

¹ Radiologické oddělení, Nemocnice České Budějovice, a.s.

Chronický subdurální hematom je definován jako kolekce degradačních produktů hemoglobinu v subdurálním prostoru. Příčinou vzniku hematomu je často zcela minimální úraz hlavy, hematom se postupně rozvíjí a zvětšuje během několika týdnů. S nárůstem se hematom stává symptomatickým. Až 85% pacientů s diagnostikovaným chSDH podstupuje neurochirurgický zákrok, který zahrnuje trepanaci, evakuaci hematomu a zavedení subdurální drenáže. Během posledních let se začaly objevovat přehledové články, které detailně popsaly patofyziologii vzniku chSDH s významnou rolí zánětlivé reakce. Tato zánětlivá reakce je důvodem častého selhání neurochirurgického zákroku a častých recidiv. Podél hematomu se vytváří membrány zásobené křehkou neovaskularizací, která vzniká v povodí arteria meningea media (MMA). Endovaskulární léčba spočívá v selektivní embolizaci MMA a devaskularizaci membrán, s cílem zabránit recidivě chSDH a podpořit jeho resorbci. MMA do intrakraniálního prostoru vstupuje přes foramen spinosum, podílí se na zásobení tvrdé pleny. Pro bezpečnost endovaskulárního výkonu je zásadní znalost kolaterál v povodí MMA. Při dodržení všech pravidel selektivní embolizace je tato metoda vysoce efektivní. V našem souboru 20 embolizovaných pacientů došlo k recidivě po embolizaci u 15% (3) pacientů. Efekt embolizace v našem souboru je srovnatelný s dosud zveřejněnými výsledky větších souborů pacientů. Bohužel zatím nejsou k dispozici výsledky randomizovaných studií, které by umožnily tuto metodu zařadit k ověřeným léčebným postupům v algoritmu léčby chSDH.

PROTIDESTIČKOVÁ TERAPIE U ISCHEMICKÉ MOZKOVÉ PŘÍHODY

Lucie Polášková¹,

¹ Oddělení klinické farmacie, Ústřední vojenská nemocnice - Vojenská fakultní nemocnice Praha

Cévní mozková příhoda (CMP) je druhou nejčastější neúrazovou příčinou mortality. Ischemické ikty tvoří 80-85 % všech CMP. Až 45 % CMP je arteriogenního původu a z toho asi 20 % je způsobeno makroangiopatiemi. Tzn. signifikantní (> 50%) sténózou nebo okluzí hlavní krční či mozkové tepny nebo větve kortikální tepny na podkladě aterosklerózy. V rámci primární i sekundární prevence CMP aterosklerotické etiologie je podávána protidestičková terapie v monoterapii nebo duální terapii v indikovaných případech. Mezi základní protidestičková léčiva, která jsou indikována k dlouhodobé terapii, patří inhibitory cyklooxygenázy-1 (kyselina acetylsalicylová) a P2Y₁₂ antagonisté (clopidogrel, prasugrel, ticagrelor). Při trombotických komplikacích během endovaskulárních výkonů (akutní i plánované) jsou používány GP IIb/IIIa antagonisté (abciximab, eptifibatid). Tyto komplikace mohou vzniknout i v důsledku selhání základní protidestičkové terapie, která obvykle zahrnuje kyselinu acetylsalicylovou a/nebo clopidogrel. V dnešní době existují různé typy testů na rezistenci. Protidestičková terapie je dostatečně účinná při inhibici > 70% trombocytů. Testy na rezistenci dle dostupných guidelines nejsou standardně doporučovány. V indikovaných případech jsou tyto testy prováděny s výhodou, aby se předešlo komplikacím během endovaskulárního výkonu. Při zjištění rezistence na clopidogrel nebo kyselinu acetylsalicylovou je nutné následně zvolit jinou vhodnou protidestičkovou terapii. V tomto případě ostatní protidestičková léčiva jsou v režimu off label použití v neurologii, neuroradiologii, resp. neurochirurgii. On label je ticagrelor a prasugrel, resp. abciximab či eptifibatid podáván v kardiologii. Je tedy vhodné se touto problematikou zabývat a standardizovat postupy, a to: 1. Kdy rezistenci na protidestičkovou terapii provádět? a 2. Jakou protidestičkovou terapii zvolit při zjištění rezistence?

EMBOLEZÁČNÍ VÝKONY U BENIGNÍCH ONEMOCNĚNÍ

DIAGNOSTIKA A LÉČBA PERIFERNÍCH CÉVNÍCH MALFORMACÍ

Martin Köcher ¹,

¹ Radiologická klinika, Fakultní nemocnice Olomouc

Vzhledem k dřívější značné nejednotnosti klasifikovali Mulliken a Glowacki cévní léze na základě histopatologických znaků, resp. na základě přítomnosti či nepřítomnosti proliferace endoteliálních buněk, a rozdělili je na hemangiomy a cévní malformace. Hemangiomy jsou benigní tumory vykazující proliferaci endoteliálních buněk. Mezi vaskulární malformace patří všechny ostatní vrozené cévní léze, které nevykazují proliferaci endoteliálních buněk. Periferní vaskulární malformace jsou pravé strukturální anomálie vznikající chybnou morfogenezí během embryonálního vývoje, jsou přítomny při narození a kontinuálně proporcionálně rostou, neboť si zachovávají angiogenetický potenciál. Akcelerace růstu většinou nastává v době puberty či v těhotenství a souvisí s hormonálními změnami. Periferní cévní malformace se na podkladě jejich biologických znaků dále dělí na vysokoprůtokové (arteriovenózní malformace), nízkoprůtokové (žilní malformace, kapilární malformace, lymfatické malformace) a smíšené. Periferní cévní malformace jsou diagnostikovány v naprosté většině klinicky. Žilní malformace se projevují jako měkkotkáňové kompresibilní nepulzující expanze. Při zaškrcení žil centrálně od nich nebo při svěšení končetiny či při Valsalvově manévru (např. malformace v oblasti obličeje) dochází k jejich naplnění a naopak při uvolnění žil, elevaci končetiny nebo uvolnění Valsalvova manévru k jejich vyprázdnění. Symptomy závisí na lokalizaci a velikosti – bolest, diskomfort, porucha mobility, edém, ulcerace, skeletální hypertrofie nebo defekty. Na končetinách mohou být žilní malformace rozsáhlé a zasahovat do svalů a kloubů a mohou být součástí tzv. velkých angiodysplastických syndromů. Kapilární malformace jsou kongenitální ektázie kožních cév malého kalibru odpovědné za bledě červenou barvu jejího povrchu. Často se vyskytují v kombinaci s ostatními malformacemi. Lymfatické malformace mají dvě anatomické varianty – mikrocystickou (je spojena s drobnými cystami na povrchu kůže) a makrocystickou (tvořena z větších subkutánních cyst), ale bývají často smíšené. Nekomunikují s okolním lymfatickým systémem. Tvoří měkkotkáňové nekompresibilní expanze konzistence gumy. Arteriovenózní malformace se klinicky projevuje jako pulzující expanze se šelestem a lokálně zvýšenou teplotou. Projevem může být rovněž steal fenomén až s projevy ischemie a dále potom žilní hypertenze, obtížně kontrolovatelné krvácení, končetinová hypertrofie či srdeční selhávání. Ze zobrazovacích metod je zlatým standardem v jejich diagnostice magnetická rezonance, která mnohem lépe a přesněji než ultrazvuk zobrazí celkový rozsah léze a vztah k okolním strukturám. MRA nebo CTA je neadekvátní pro zobrazení detailů cévní morfologie. Léčba je indikovaná u symptomatických malformací nebo z důvodů kosmetických. Destrukce endotelu malformace s následnou trombotizací a fibrotizací malformace je zcela nezbytná pro efektivní léčbu. Metodou volby je sklerotizace 96% etanolem. Aplikace alkoholu je velmi bolestivá, výkon je tedy proto prováděn vždy v celkové anestézii. U žilních malformací se léčba provádí přímou punkcí tenkou jehlou pod skiaskopickou kontrolou. U větších malformací je pak nutná spolupráce s plastickým chirurgem (korekce tvaru) nebo dermatologem (léčba přidružených kapilárních malformací laserem). U arteriovenózní malformace závisí technika a taktika léčby na jejím typu. Aplikace etanolu se provádí právě v závislosti na morfologickém typu malformace buď přímou punkcí nebo po superselektivní katetrizaci. U některých typů AVM se provádí sklerotizace etanolem v kombinaci s embolizací odvodné žíly spirálami. Z komplikací může dojít při necílové aplikaci etanolu k ischemii v okolních tkáních (např. kožní nekróza). Zcela výjimečně může vzniknout akutní plicní hypertenze se srdečním selháním. Dále může použití etanolu způsobit hemolýzu s benigní makroskopickou hemoglobinurií. Možné jsou také změny koagulace. Komplikace se však vyskytují vzácně a většinou jsou nezávažné.

ENDOVASKULÁRNA ARTERIÁLNA EMBOLIZÁCIA PRI OSTEOARTRITÍDE KOLENA A PRI VNÚTROKLBNOM KRVÁCANÍ NEREAGUJÚCOM NA NECHIRURGICKÝ MANAŽMENT

Igor Litvín ², J Pogran ¹,

¹ Ortopedické oddelenie FN TN

² RDG oddelenie FN TN, OZM Baťova nemocnice Zlín a.s.

Východiská: Možnými indikáciami k endovaskulárnej liečbe v ortopédii sú tendinopatie, entezopatie (laterálna epikondylitída, patelárna tendinopatia, tendinopatia achilovej šľachy, plantárna fasciitída), osteoartritída kolenného kĺbu, adhezívna kapsulitída ramenného kĺbu, ktoré sú v trvaní minimálne troch mesiacov rezistentné na konzervatívnu liečbu (analgéria, fyzioterapia, redukcia hmotnosti, protizápalová liečba). U pacientov, u ktorých sa zvažuje intraartikulárna aplikácia steroidov a ktorí nie sú ešte vhodní k chirurgickej liečbe. Ďalšou indikáciou k embolizačnej liečbe je haemarthros (trauma, postoperačné stavy, krvácivé stavy, antikoagulačná liečba, osteoartritída, pozápalové zmeny, nádor). Cieľom embolizácie je redukcia abnormálnej hypervaskularizácie a neovaskularizácie (hypertrofia a tortuozita prívodných artérií, blush, hyperémia, AV skraty), ktorá vzniká v dôsledku lokálneho aseptického zápalu. Hypervaskularizácia je spravidla detekovateľná pri postkontrastnom MR vyšetrení a koreluje s lokálnym klinickým nálezom. Angiogenéza ďalej udržiava a podporuje lokálny zápal so vznikom proliferujúcej, hypertrofickej synovitídy a perivaskulárnej neurogenézy so stimuláciou nervových vlákien a progresiou symptomatológie. Angiogenéza sa zároveň spolupodieľa a urýchľuje štrukturálne kĺbne zmeny. Výsledkom embolizácie je redukcia hypervaskularizácie so zmiernením zápalu a symptomatológie. Ciele: V prezentácii sa okrem patofyziológie chcem zamerať na technické aspekty zákroku a možné komplikácie.

EMBOlizACE BENIGNÍCH NÁDORŮ JATER

Tomáš Rohan ¹, J Hustý ¹, J Pánek ¹,

¹ Klinika radiologie a nukleární medicíny LF MU a FN Brno

Transarteriální embolizace hemangiomu, fokální nodulární hyperplazie a adenomu je indikována v případě, že tato benigní ložiska jater způsobují symptomy a není z různých důvodů vhodné jejich chirurgické řešení. Chirurgická resekce těchto ložisek je ve srovnání s transarteriální embolizací spojená s vyšší mírou komplikací. Transarteriální embolizace vede ve většině případů ke zmenšení ložisek a ke zlepšení či dokonce k vymizení symptomů. Dosud není jasné, jaký embolizační materiál je pro embolizaci benigních ložisek jater nejvhodnější. Kromě embolizace běžně využívanými embolizačními materiály (polyvinylalkoholové částice, spirály, vstřebatelné želatinové materiály) lze u hemangiomů s dobrými výsledky použít i lipiodol kombinovaný s bleomycinem.

EMBOlizÁCIA PROSTATY

Andrej Klepanec ¹, J Haršányi ¹, M Hoferica ¹, M Šálek ¹,

¹ Rádiologická klinika, Fakultná nemocnica Trnava

Príznaky dolných močových ciest v dôsledku benígnej hyperplázie prostaty (BPH) sú častým problémom u mužov okolo a po 60 roku života, prejavujúce sa od miernych symptómov po infekcie močových ciest, s možným vyústením do zlyhania obličiek. V súčasnosti je k dispozícii viacero možností liečby BPH, od konzervatívnych terapeutických postupov až po invazívnejšie chirurgické procedúry ako je transuretrálna resekcia prostaty (TURP) alebo radikálna prostatektómia. Embolizácia prostatickej artérie (PAE) predstavuje sľubnú, miniinvazívnu možnosť intervenčnej rádiológie na liečbu pacientov s BPH, s klinickou účinnosťou porovnateľnou so súčasným zlatým chirurgickým štandardom, ktorým je TURP. Výhodu PAE predstavuje jej miniinvazívnosť, celkovo nízke množstvo komplikácií, realizovateľnosť v lokálnej anestéze, bez potreby dlhodobej hospitalizácie pacienta. Medzi ďalšie indikácie PAE okrem symptomatických pacientov s LUTS pri BPH, patria recidivujúce hematurie u pacientov s rakovinou prostaty ako aj iatrogénne hemoragické komplikácie. Cieľom tejto prezentácie je poskytnúť prehľad o indikáciách, technických aspektoch, výsledkoch štúdií ako aj našich skúsenostiach s PAE.

EMBOlizACE VARIKOKÉLY

Radim Pavlík ¹, R Pádr ¹,

¹ Klinika zobrazovacích metod 2. LF UK a FN Motol, Praha

Varikokéla je definována jako abnormální rozšíření žil pampiniformního plexu nejčastěji na podkladě městnání v žilním systému při kompresi levé renální žíly (horní louskáčkový příznak) nebo při insuficienci chlopenního aparátu. Zejména vpravo není příčina stále zcela známá. Lze pozorovat sekundární varikokélu vzniklou v důsledku útlaku testikulárních žil v retroperitoneu např. nádorovým procesem. Incidence významně závisí na věku. Nalézáme ji u méně než 1 % prepubertálních chlapců, poté výskyt varikokély postupně narůstá do věku 15 let, kdy dosahuje na 20 %. U dětí a adolescentů bývá zpravidla zachycena jako asymptomatická v rámci preventivních prohlídek, méně často se projevuje jako klinická forma bolestmi v šourku. Dospělí muži přicházejí k ošetření nejčastěji z důvodů poruchy fertility. Endovaskulární léčba varikokély v podobě sklerotizace, embolizace či jejich kombinace je velmi bezpečná a účinná metoda dosahující vysoké úspěšnosti 80-90% v prvním sezení. Oproti chirurgickému ošetření vyžaduje pouze jednodenní hospitalizaci a má kratší rekonvalescenci s minimem nežádoucích komplikací.

CHARITATIVNÍ BĚH

SEKCE SESTER A RADIOLOGICKÝCH ASISTENTŮ

VYUŽITÍ VASKULÁRNÍCH UZÁVĚŘŮ V INTERVENČNÍ RADIOLOGII

I. Eisler ¹,

¹

Abstrakt není k dispozici

NEOBVYKLÉ RADIODIAGNOSTICKÉ KAZUISTIKY VE FN MOTOL

Andrea Kmentová ¹,

Abstrakt není k dispozici

CT KORONAROGRAFIE VS. SELEKTIVNÍ KORONAROGRAFIE

Ivan Capulič ¹,

Abstrakt není k dispozici

MODERNÍ ZOBRAZOVACÍ METODY U PACIENTŮ S ICHDK

Roman Sebera ¹,

¹ Oddělení intervenční radiologie Nemocnice Agel Třinec-Podlesí, a.s.

ICHDK je způsobena zúžením nebo uzávěrem periferní tepny, nejčastěji na bázi aterosklerózy. Manifestace jsou od asymptomatických forem přes typické klaudikace po projevy kritické končetinové ischemie. Při aterosklerotickém procesu dochází ke ztlustění stěny arterie, v důsledku ukládání cholesterolu a vápníku, ztrácí se pružnost cévní stěny a postupně se uzavírá lumen cévy. Proces je dlouhodobý, příznaky nastupují pomalu. Nestabilní aterosklerotický plát je ale náchylný k ruptuře, po které následuje tvorba trombu. Tento proces vzniká akutně a je příčinou náhle vzniklého uzávěru cévy. K co nejrychlejší morfologické diagnóze se využívají tyto moderní zobrazovací metody: • Vyšetření ultrazvukem (USG) • Digitální subtrakční angiografie (DSA) • MR angiografie (MRA) • CT angiografie (CTA) Podle autora Hrdiny se v současné době se pro diagnostické účely již prakticky neužívá digitální subtrakční angiografie DSA, i když je stále považována za zlatý standard co do kvality zobrazení. Tato metoda byla pro diagnostické účely nahrazena méně zatěžujícími neinvazivními metodami, dnes zejména vyšetřením pomocí magnetické rezonance MRA a počítačové tomografie CTA. Volba mezi CTA či MRA se na jednotlivých pracovištích liší lokálními odbornými znalostmi a zkušenostmi. Většina pracovišť se přiklání k vyšetření MRA a CTA je brána jako alternativa u pacientů s kontraindikací k vyšetření magnetickou rezonancí. Cílem přednášky je uvést vyšetřovací algoritmus preferovaný na Oddělení intervenční radiologie Nemocnice Agel Třinec-Podlesí, a.s.. Ten je považován odborníky oddělení za maximálně efektivní, protože co nejrychleji přispěje ke stanovení diagnózy.

NEKLIDNÝ PACIENT - JE TO PROBLÉM?

Jana Kuczera ¹,

¹ Nemocnice AGEL Třinec-Podlesí

Úvod: Prezentace se zaměřuje na problematiku neklidu pacientů na AG sále. Vystupňovaná psychomotorická aktivita, která vzniká na podkladě zvýšené psychické tenze, představuje v podmínkách intervenčního sálu problém. Včasná analýza situace, adekvátní komunikace a vhodné prostředky dokážou často vzniku agitovanosti předejít nebo ho vyřešit. Metodika: Farmakologická léčba neklidného pacienta by měla být zahájena pouze v případě, kdy selžou nefarmakologické postupy. Ideální neklidová medikace by měla být neinvazivní, snadno aplikovatelná, s rychlým nástupem účinku, efektivně tlumící neklid bez nadměrné sedace pacienta, dobře tolerovaná. Z dostupných možností na našem angiografickém sále využíváme analgosedaci, což je stav farmakologicky navozený kombinací analgetika se sedativem, nejčastěji benzodiazepin + opioidní analgetikum. Cílem analgosedace je navodit zklidnění, analgezii, blokování stresové reakce, vegetativní stabilitu a toleranci terapeutického výkonu. Monitorace pacientů bývá obvykle standardní, neinvazivní. Výsledky: Podmínkou pro použití psychologického ovlivnění je alespoň částečná lucidita vědomí, nepřítomnost motorického neklidu a agresivity. Ovlivnění pacienta spočívá především ve slovním kontaktu. Analgosedace je vedena těmito farmaky: 1. Benzodiazepiny: Midazolam: krátký biolog. poločas - dobře říditelný, rychlý nástup výrazně sedativního a spánek navozujícího účinku, dlouhé psychomotorické zotavení (5 a více hod). Diazepam: Apaurin: dlouhý biol. poločas (až 36 hod), špatně říditelný. 2. Periferně působící analgetikum: Novalgin: antiflogistikum, antipyretikum, působí i centrálně. 3. Opioidní agonista: Dipidolor, léčivá látka piritramid je silně účinná, bolest zmírňující a tlumící. Závěr: Každý pacient je jiný, každý má jiný práh bolesti a každý reaguje emočně jinak. Farmakologická léčba by měla být zahájena pouze v případě, když selžou deeskalační techniky a neklid pacienta se nám nedaří zvládnout. Ideální neklidová medikace by měla být neinvazivní, snadno aplikovatelná, s rychlým nástupem účinku a efektivně tlumící neklid bez nadměrné sedace pacienta.

KOMBINOVANÉ VÝKONY OČIMA RADIOLOGICKÉHO ASISTENTA

Bogdan Wierzoń ¹,

¹ Oddělení intervenční radiologie Nemocnice Agel Třinec-Podlesí, a.s.

Pojem kombinovaný/hybridní je jednoslovné označení pro vše, co vzniklo kombinací dvou a více různých věcí, v tomto případě dvou a více metod léčby cévních onemocnění. Jako kombinovaný/ hybridní cévní výkon označujeme tedy multioborový lékařský zákrok, který kombinuje techniky a postupy dvou a více oborů. Od deseti let kombinované výkony hrají významnou roli v léčbě pacientů s ischemickou chorobou dolních končetin a srdce v Nemocnici Agel Třinec-Podlesí. Tyto výkony je možno provádět na hybridním sále nebo operačních sálech cévních chirurgů a kardiochirurgů. Nezanedbatelnou roli u těchto výkonů má i radiologický asistent, na kterém tíží povinnost zajistit kvalitní zobrazení a funkčnost přístrojů během celého výkonu. První část přednášky je věnovaná přehledu kombinovaných výkonů v Nemocnici Agel Třinec-Podlesí. V druhé části bude prezentován pohled radiologického asistenta na oblast kombinovaných/hybridních výkonů, v čem vidí klady a zápory a co se od něho očekává. Přednáška vznikla na základě průzkumu a je pouze názorem radiologických asistentů Oddělení intervenční radiologie Nemocnice Agel Třinec-Podlesí.

WEB – NOVÉ MOŽNOSTI LÉČBY NITROLEBNÍCH ANEURYSMAT

Jana Klimešová ¹,

¹ Klinika zobrazovacích metod FN u sv. Anny v Brně

Léčba aneurysmat závisí na jejich velikosti, tvaru, lokalizaci. Vedle neurochirurgické léčby je zavedenou alternativou ošetření endovaskulární cestou. Endovaskulární léčba spočívá ve vyřazení výdutě na mozkové tepně z oběhu. Existuje několik strategií. Nejčastější metodou je vyplnění vaku aneurysmatu kovovými spirálkami, při zachování průchodnosti mateřské tepny, tzv. coiling. Tento typ léčby je nejjednodušší, ale nehodí se pro všechny typy výdutí. Komplikovanější situace nastává v případě tzv. širokého krčku aneurysmatu, kdy se embolizační spirály neudrží uvnitř výdutě a při jejich vycestování hrozí uzavření mateřské tepny. Ke stabilizaci spirál u aneurysmat se širokým krčkem se využívají intrakraniální stenty či balonkem asistovaný coiling nebo implantace tzv. Flowdiverteru. U výše zmíněných metod ošetření výdutě je nutná duálně antiagregační léčba, s ověřením její účinnosti. WEB – Woven EndoBridge, byl vyvinut k léčbě aneurysmat se širokým krčkem bez další podpory. Toto trojrozměrné zařízení je k dispozici v různých velikostech a může být použito jak u prasklých, tak u neporušených aneurysmat. WEB je vsazen přímo do aneurysmatu. Jakmile je odpojen, vytvoří kompaktní a dostatečnou překážku v toku. Po implantaci WEB nemusí být u pacienta zavedena léčba duálními antiagregancii. Prvenství v použití této metody patří týmu intervenčních radiologů FN u sv. Anny v Brně. Dosažené mezinárodní zkušenosti svědčí o tom, že technologie WEB má shodnou účinnost s ostatními v současnosti dostupnými způsoby terapie aneurysmat se širokým krčkem.

VARIA

OŠETRENIE ANEURYZMY A2/3 ROBOTICKY - VIDEO.

Kamil Zeleňák ¹,

¹ Rádiologická klinika, JLF UK a UNM, Martin

Aneuryzma A2/3 ACA sin bola u dospeljej pacientky ošetrená implantáciou flow-divertera roboticky.

TRANS-NODÁLNÍ LYMFOGRAFIE A EMBOLIZACE U POOPERAČNÍCH LYMFOKÉL

Theodor Adla¹, Patrik Turza¹,

¹ Institut klinické a experimentální medicíny, Praha

Úvod: Lymfokéla je pseudocystický útvar vyplněný lymfou. Mezi důvody vzniku pooperačních lymfokél se uvádí operační technika, imunosuprese a nebo rejekční epizoda. Incidence všech lymfokél uváděná v literatuře je například až 41 % u Tx ledvin a 6 % po operacích v tříslech, klinicky významných symptomatických je výrazně méně. Cílem práce je prezentovat naše zkušenosti s perkutánní terapií těchto lézí. Metodika: Od června 2022 jsme provedli 24 výkonů u 19 pacientů (věk 70 +/- 11 let, min 49, max 90 let). Indikací bylo v případech operace v třísle (18x), Tx ledviny (2x) a st. p. vyjmutí Tx ledviny (2x). Punkce lymfatické uzliny (LU) byla provedena pod UZ kontrolou 21 nebo 22G jehlou. K primárnímu zobrazení byla použita jodová vodná kontrastní látka mimo jednoho případu, kdy byl použit Lipiodol. Embolizace byla provedena Lipiodolem, eventuálně ve směsi s Histoacrylem nebo Glubranem 2 (v poměru 7:1-10:1). Výsledky: Ve 12 případech byla provedena lymfografie cestou 1 LU, 8x 2 LU, 3x 3 LU a 1x 4 LU. Extravazace kontrastní látky mimo lymfatické cesty byla prokázána 15x, suspektní 3x, neprokázána 6x. Embolizační směs byla použita u 15 případů, u zbylých 9 bylo provedena embolizace pouze Lipiodolem. V 11 případech došlo ke kompletní regresi, 6x k částečné regresi a 7x byla embolizace neúspěšná (včetně 1 re-embolizace). Z podstatných komplikací se vyskytl dvakrát výrazný lymfedém a jedenkrát mírný lymfedém dolní končetiny. Závěr: Trans-nodální inguinální lymfografie je metodou, která může zobrazit místo extravazace z lymfatického systému. Následná embolizace měla u 71 % případů úplný či částečný účinek. Rizikem výkonu je lymfedém příslušné dolní končetiny.

VYUŽITÍ BIODEGRADIBILNÍHO STENTU PŘI ŘEŠENÍ BENIGNÍ STENÓZY BILIODIGESTIVNÍ ANASTOMÓZY – KAZUISTIKA

Jiří Hofmann¹, Libor Kindl¹,

¹ 1 Radiodiagnostické oddělení nemocnice Karlovy Vary, KKN a.s.

Využití biodegradibilního stentu při řešení benigní stenózy biliodigestivní anastomózy – kazuistika MUDr.Jiří Hofmann, MUDr.Libor Kindl Radiodiagnostické oddělení nemocnice Karlovy Vary, KKN a.s. Úvod: Benigní stenózy žlučových cest jsou problematicky řešitelným patologickým stavem. V případě nemožnosti chirurgické léčby těchto stenóz je nutné použít terapii pomocí endoskopických nebo intervenčních metod. Použití rutinních implantací endoskopických tenčích plastových stentů nebo kovových stentů nevede většinou k dlouhodobému řešení patologie. Metodika: Kazuistika popisuje řešení benigní stenózy hepatiko-jejunální anastomózy v rámci intervenčních radiologických metod s finálním využitím biodegradibilního stentu. Zachycuje postup se snahou o dilataci stenózy bez použití materiálu indukujícím brzkou reobturaci nebo restenózu a zajištění dlouhodobé fyziologické drenáže biliodigestivního propojení. Výsledky: Implantace biodegradibilního stentu zajistila eliminaci stenózy hepatiko-jejunální anastomózy s fyziologickou drenáží žluče i po jeho degradaci. Závěr: Využití vlastností biodegradibilních stentů se v indikovaných případech benigních stenóz žlučových cest jeví jako vhodná volba terapie.

ENDOVASKULÁRNÍ ŘEŠENÍ OBLITERUJÍCÍCH AORTOILIAKÁLNÍCH LÉZÍ

Stanislav Holesz ¹, Martin Kamarád ¹,

¹ Nemocnice AGEL Třinec-Podlesí

- Chirurgická revaskularizace je nadále zlatým standardem léčby komplexních (TASC IIC a D) aterosklerotických aortoiliakálních lézí, přesto nabízí endovaskulární terapie ve vybraných indikacích adekvátní alternativu a to s nižší mortalitou a morbiditou . - Endovaskulární řešení TASC IIC a D lézí aortoiliakálního řečiště je přínosem zejména u pacientů se závažnými komorbiditami a to za předpokladu , že je prováděno ve vaskulárních centrech s odpovídajícími zkušenostmi a technicko - materiálním zabezpečením. - Aortoiliakální TASC II C a D léze jsou řešeny kombinací rozličných endovaskulárních technik a přístupů, a dominuje v nich použití samo- i balonexpandibilních stentgraftů . - Součástí přednášky je prezentace aktuálního stavu na našem pracovišti a dvou kazuistik z našeho pracoviště .

ŘEŠENÍ LÉZÍ SPOLEČNÉ PÁNEVNÍ TEPNY POMOCÍ BE STENTGRAFTŮ

Jerzy Franek ¹, Marian Wierzgoń ¹, Stanislav Holesz ¹, Martin Kamarád ¹, Petr Matloch ¹,

¹ Oddělení intervenční radiologie Nemocnice Podlesí Třinec

Endovaskulární řešení stenotického či stenotickookluzivního postižení v oblasti bifurkace aorty a společných ilických tepen vede k nutnosti implantace stentů či stentgraftů kissing technikou. I přes svá úskalí je tato varianta revaskularizace stále více preferovanou, a to nejen u polymorbidních a starších pacientů. Balonexpandibilní stentgrafty jsou dražší alternativou konvenčních metalických stentů – cílem přednášky je vyhodnocení průchodnosti stentgraftů, ale také diskuze k vytyčení ideální cílové skupiny pacientů vhodných k této léčbě. Metodika: Retrospektivní analýza souboru pacientů našeho pracoviště z let 2014-2022, u kterých byl proveden endovaskulární výkon zakončený implantací balon expandibilních stentgraftů do AIC oboustranně kissing technikou. Výsledky: Budou prezentovány na XXVII. pracovním sympoziu ČSIR ČLS JEP ve Valeči.

PERKUTÁNNÉ MIKROVLNÉ ABLÁCIE POMOCOU ABLAČNÉHO SYSTÉMU TATO - PRVÉ SKÚSENOSTI

Michal Šálek ¹, Lucia Lebdušková, Matúš Hoferica ¹, Adam Schmiel ¹, Ján Haršány ¹, Roman Kučma ¹, Andrej Klepanec,

¹ Rádiologická klinika, Fakultná nemocnica Trnava

² Univerzita Komenského Bratislava, Lekárska fakulta

Purpose To analyze the efficacy and safety of percutaneous microwave ablation with TATO system of various lesions in liver, lungs and kidneys, and evaluate the rate of complications as well as overall short term survival rate of the treated patients. **Material and methods** We performed a retrospective analysis of patients treated with percutaneous TATO microwave ablation at our Department of Radiology from July 2020 till February 2023. Patients were divided according to the locations of the ablated target lesions. The short term follow up as well as the periprocedural complications were reported. **Results** During the study period, 63 patients were treated with microwave TATO ablation, majority of all ablation procedures was the treatment of small renal masses in 36,5% patients, followed by liver ablations in 31% patients, and lung procedures in 30% cases, 1 patient was treated by ablation of an adrenal mass (1,6%). The overall complication rate was low with majority comprised by pneumothorax after lung procedures, and overall mortality rate of 1,6%. The rate of lesion free survival in 6months follow up of patients available for follow-up was 91%, thus confirming the relatively high efficacy of this procedure. **Conclusion** Percutaneous microwave ablation with TATO system seems to be a reliable and effective non invasive treatment method in patients with localized malignant lesions of the liver, kidneys and lungs. Thorough follow-up of these patients is needed to evaluate the efficiency of this ablative therapy in various anatomical locations. **Key words:** Ablations, lesions, CT guidance, complications

MANAŽMENT INTERVENČNÝCH RÁDIOLOGICKÝCH LÔŽOK INTERVENČNÝMI RÁDIOLÓGMÍ – SKÚSENOSTI JEDNÉHO CENTRA

Lucia Lebdušková, Michal Šálek ¹, Matúš Hoferica ¹, Adam Schmiel ¹, Roman Kučma ¹, Ján Haršány, Andrej Klepanec,

¹ Rádiologická Klinika, Fakultná Nemonica Trnava

² Lekárska Fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave

Ciel: Opísať naše skúsenosti s prijímaním a manažmentom pacientov na plánované intervenčné rádiologické (IR) výkony na lôžkovú časť pracoviska intervenčnej rádiológie - jednotku intervenčnej rádiologickej starostlivosti (JARIS) intervenčnými rádiológmi. **Materiál a metódy:** Vykonali sme retrospektívnu analýzu pacientov prijatých na elektívne IR výkony na JARIS od októbra 2020 do februára 2023 pod vedením intervenčných rádiológov. Pacienti boli rozdelení podľa naplánovaných IR výkonov. Periprocedurálne komplikácie a dĺžka hospitalizácie boli zaznamenané. **Výsledky:** Počas sledovaného obdobia bolo na JARIS prijatých 234 pacientov, ktorí boli manažovaní intervenčnými rádiológmi. Spektrum IR výkonov zahŕňalo endovaskulárnu liečbu periférneho arteriálneho ochorenia (PTA), karotický stenting (CAS), endovaskulárnu liečbu aneuryzmy abdominálnej aorty (EVAR), digitálnu subtrakčnú angiografiu (DSA), embolizáciu myómov maternice (UFE), embolizáciu prostatickej artérie (PAE), renálny stenting (RAS) a vertebroplastiku. Najčastejšie vykonávaným IR zákrokom bola PTA (56 %), nasledovaná CAS (13,2 %). Závažné komplikácie boli hlásené v 0,8 % prípadov. Počas sledovaného obdobia sme nezaznamenali žiadne úmrtie. Priemerná dĺžka hospitalizácie bola 26 hodín, pričom najkratšia doba hospitalizácie bola 12 hodín a najdlhšia 120 hodín. **Záver:** Lôžková starostlivosť IR pracoviska pre pacientov prijatých a manažovaných intervenčnými rádiológmi je bezpečná a zohráva dôležitú úlohu v manažmente pacientov na plánované IR výkony. Ďalšia implementácia vlastných vyhradených IR lôžok manažovaných intervenčnými rádiológmi je dôležitá pre rozvoj špecializácie IR. **Kľúčové slová:** lôžka, klinická prax, prijímanie pacientov, IR manažment

RETROGRÁDNY TIBIOPEDÁLNY PRÍSTUP V ENDOVASKULÁRNEJ LIEČBE CHRONICKEJ KONČATINU-OHROZUJÚCEJ ISCHÉMIE (CLTI)

Matúš Hoferica¹, Ján Haršány¹, Jaroslav Pauč², Andrej Klepanec¹,

¹ Rádiologická klinika, Fakultná nemocnica Trnava

² Chirurgická klinika, Fakultná nemocnica Trnava

Úvod a cieľ: Pacienti s chronickou končatinu-ohrozujúcou ischémiou (CLTI), na podklade kompletnej chronickej oklúzie (CTO) krurálnych tepien, sú zaťažení výrazne vyšším rizikom vysokej amputácie v prípade zlyhania revaskularizácie uzavretých tepien predkolenia. Antegrádny event. retrográdny transfemorálny prístup je u týchto pacientov terapeutickou metódou voľby, s cieľom zabezpečiť adekvátny prítok krvi po dobu potrebnú pre zhojenie tkanivového defektu, alebo do ústupu pokojových bolestí. U mnohých pacientov však charakter uzáveru, ako aj zmeny cievnej steny nedovoľujú kompletnú rekanalizáciu uzavretej tepny v príslušnom angiozóme pri využití antegrádneho prístupu. Problémom je zväčša sťažený prienik zo subintimálneho priestoru späť do patentnej cievy malého kalibru s výraznými aterosklerotickými zmenami cievnej steny. Cieľom tejto prezentácie je preto poskytnúť prehľad našich skúseností - technický aspekt, komplikácie, efektívnosť, technická úspešnosť a bezpečnosť endovaskulárnej retrográdnej revaskularizácie podkolenných CTO po zlyhaní antegrádneho prístupu. Materiál a metodika: Od januára 2018 do januára 2022 sme pomocou retrográdnej rekanalizácie z tibopedálneho prístupu ošetrili 30 pacientov. 23 pacientov v štádiu IV a 7 v štádiu III dľa Fontainovej klasifikácie. Priemerný vek pacientov bol 73 rokov, z toho boli 5 ženy a 25 mužov. U každého pacienta bola realizovaná antegrádna substrakčná angiografia pred, alebo počas samotného výkonu s verifikovaním kompletnej obliterácie aspoň jednej z krurálnych tepien. Primárne bol vždy realizovaný pokus o antegrádnú rekanalizáciu konvenčnými technikami s nedostatočným efektom v zmysle kompletného spriechodnenia cievy. Sekundárne sme pristúpili k technikám retrográdnej rekanalizácie ako subintimálny arteriálny „flossing“, z antegrádneho a retrográdneho prístupu (tzv. SAFARI technika), alebo techniky primárnej intraluminálnej rekanalizácie. Diabetes mellitus sa v súbore pacientov vyskytoval vo viac ako 85% prípadov. Všetci pacienti sa liečili na vysoký krvný tlak. Výsledky: K vysokej amputácii v stehne do jedného roku od výkonu došlo v 13% prípadov. K menším amputačným zákrokom na chodidle sme boli nútení pristúpiť v menej ako 23% prípadov, ostatní pacienti mali na ambulantnej kontrole po jednom resp. troch mesiacoch hojaci sa tkanivový defekt bez nutnosti amputačného riešenia. Technická úspešnosť retrográdnej rekanalizácie bola 89%, u jedného pacienta bola potrebná reintervencia z antegrádneho prístupu pre včasný reuzáver tepny predkolenia. Zaznamenali sme jednu periprocedurálnu komplikáciu s vytvorením iatrogénnej arterio-venózneho fistulácie kt. sme riešili konvenčnou angioplastikou ako aj jednu nezávažnú postprocedurálnu komplikáciu charakteru hematómu kanylačnej oblasti. Záver: Retrográdny tibiopedálny prístup u pacientov s CLTI je bezpečnou a efektívnou metódou revaskularizácie u pacientov po zlyhaní štandardného antegrádneho transfemorálneho prístupu. U pacientov s rizikom amputácie bez možnosti angiochirurgickej revaskularizácie predstavuje tento druh liečby jednoznačný prínos. V prípade vhodných patologicko-anatomických pomerov a dôkladného zhodnotenia rizika spojeného s výkonom je možné aj primárne využitie retrográdnej rekanalizácie tepenných uzáverov podkolennej oblasti.

RADIÁLNÍ PŘÍSTUP U INTERVENČNÍCH VÝKONŮ

Jan Kaván¹, Patrik Matras², Tomáš Padrta¹, Artem Leščinskij¹, Matěj Novák¹,

¹ VFN a 1.LF UK Praha

² Masarykova nemocnice Ústí nad Labem

Pro kardiology není radiální přístup žádnou novinkou, protože již v roce 1989 provedl Campeau první koronarografii radiálním přístupem, a o 4 roky později pak Kiemeneij s Laarmanem první koronární intervenci. Mezi intervenčními radiology tento přístup prozatím příliš rozšířen není, ale přeci jen se o něm v posledních letech začíná na mezinárodních fórech mluvit. Důvodem, abychom intraarteriálně přistupovali přes radiální tepnu, jsou četné výhody tohoto přístupu: 1) nižší riziko krvácení; 2) v okolí radiální tepny nejsou významné nervy a nevznikají zde okultní hematomy; 3) zlepšení pooperační mobility, proto vyšší komfort pacientů s bolestí zad, zhoršenou funkcí plic či BHP; 4) pacienti radiální přístup preferují; 5) možnost provádění diagnostických a intervenčních výkonů ambulantně; 6) menší radiální dávka pro operátora. Radiální přístup je výhodný 1) u pacientů s vyšším rizikem krvácení; 2) u obézních pacientů; 3) při chybějící pulzaci v třísle; 4) u kaudálního směru odstupu viscerálních tepen a u ostrého úhlu mezi odstupem společných ilických tepen či implantovaných kissing stentech nebo našítem aorto-bifemorálním bypassu; 5) při výrazné vinutosti pánevních tepen nebo 6) pokud není předem provedeno CT ag tepen dolních končetin, lze z radiálního přístupu provést diagnostiku a dle výsledku naplánovat postup. Radiální přístup má samozřejmě i své limity: 1) není dostupné dostatečně dlouhé instrumentarium pro intervence na dolních končetinách; 2) velká vzdálenost znamená horší oporu pro instrumentarium; 3) omezení šíře sheathu; 4) potenciální spasmus a. radialis; 5) je nevhodný pro ošetření dlouhých uzávěrů AFS a BTK intervence a 6) distální embolizaci nelze řešit ze stejného přístupu. Radiální přístup nelze použít při chybění pulzace na obou radiálních tepnách a pokud má pacient na radiální tepnu našíty dialyzační zkrat nebo se jeho našíty předpokládá. Mezi relativní kontraindikace patří: 1) šíře vnitřního lumina radiální tepny ≥ 2 mm a smyčky v jejím průběhu; 2) neprůchodnost ulnární tepny a/nebo palmárního oblouku; 3) Raynaudova choroba a 4) diabetes. Komplikace radiálního přístupu jsou podobné, jako u femorálního přístupu, ale s menší četností. Specifickou komplikací je entrapment sheathu při spasmu radiální tepny. Okluze radiální tepny je asymptomatická, pokud je průchodná ulnární tepna a palmární oblouk. Ale i tak je vhodné zachovat radiální tepnu průchodnou pro případný další přístup, pro našíty AV zkratu či jako volný arteriální graft pro by-pass. Abychom předešli okluzi radiální tepny 1) volíme co nejmenší šíři sheathu a raději sheath hydrofilní; 2) periprocedurálně podáváme antikoagulaci (heparin 50 j/kg nebo fixní dávku 5000 j i.a. nebo i.v.); 3) periprocedurálně podáváme vazodilatanci (NitroPohl 100 – 200 μ g i.a.); 4) sheath extrahujeme ihned po výkonu, kdy je pacient ještě pod heparinizací; 5) po extrakci sheathu provádíme neokluzivní hemostázu (jemná komprese, při které dojde k zástavě krvácení při zachování průtoku tepnou) 90 minut, ale ne více než 2 hodiny; 6) společně s odmačkáváním radiální tepny komprimujeme ulnární tepnu nebo ulnární tepnu komprimujeme následně; 7) po výkonu podáváme protidestičkovou terapii. Z výše uvedeného vyplývá, že abychom zjistili proveditelnost radiálního přístupu a snížili riziko okluze radiální tepny, provádíme před punkcí sonografické vyšetření, kde hodnotíme šíři radiální tepny u zápěstí a její průběh na předloktí. Dále pro zhodnocení průchodnosti ulnární tepny a palmárního oblouku provedeme Barbeau test nebo alespoň Allenův test. Pro přístup do sestupné aorty je lépe volit punkci levé radiální tepny, protože se vyhneme aortálnímu oblouku s rizikem embolizace do karotických tepen a ušetříme 5 až 10 cm délky instrumentária. Navíc instrumentarium vykazuje lepší ovladatelnost. Pacienta položíme na vyšetřovací stůl obráceně, ruku do supinace, podložíme zápěstí a fixujeme v dorzální flexi. Punkci je možné navigovat palpačně nebo sonograficky. Používáme mikropunkční set se sheathem 4F nebo s hydrofilním sheathem 5F. Použitelné jsou sheathy až do šíře 7F, ale úměrně pak stoupá riziko okluze radiální tepny. Hydrofilní sheath je potřeba fixovat náplastí proti samovolné extrakci. Pak i.a. podáme heparin a vazodilatans. Pro samotný výkon je potřeba používat delší instrumentarium, vodiče délek 260 až 300 cm, diagnostické katétry délek 110 až 125 cm, mikrokatétry délek 150 až 155 cm, které je běžně dostupné. V budoucnu snad budou dostupné i vodiče délek 400 cm a balónkové katétry s shaftem 180 cm. Vodič je výhodný hydrofilní s měkkou špičkou, kterým lze překonat i tortuozitu radiální tepny. Oblasti možné intervence z radiálního přístupu jsou: 1) karotické tepny, 2) vertebroilní tepny, 3) podklíčkové tepny, 4) viscerální tepny a 5) pánevní tepny. Výjimečně lze intervenovat i AFS a nejvzdálenější intervenovaná tepna popsaná v literatuře byla arteria poplitea. Sheath odstraňujeme ihned po výkonu. Pro hemostázu je výhodné použít dedikovaný hemostatický náramek, který přikládáme na 90 minut, pak náramek postupně po krocích uvolňujeme. Horní končetinu dáme do večera na šátek. Radiální přístup má sice své limity a potenciální komplikace, ale má četné výhody a při respektování kontraindikací a zachování doporučeného postupu má minimální rizika. V budoucnu lze předpokládat jeho širší využití např. pro ambulantní výkony, ale na našem pracovišti ho s úspěchem využíváme již dnes i u hospitalizovaných pacientů. I podle našich zkušeností radiální přístup pacienti preferují.

PRVNÍ VÝSLEDKY S MAGNETICKÝMI KATÉTRY PŘI VYTVÁŘENÍ CÉVNÍHO PŘÍSTUPU K HEMODIALÝZE, PROBLÉMY A DALŠÍ VÝHLED

Miloslav Roček ¹,
₁

Abstrakt není k dispozici

MOŽNOSTI PERKUTÁNNÍ ENDOSKOPIE ŽLUČOVÝCH CEST

Tomáš Andrašina ¹,
₁

Abstrakt není k dispozici

SCREENING AAA

Martin Köcher ¹,
₁

Abstrakt není k dispozici

SOUČASNÉ PROBLÉMY S FARMAKY A INSTRUMENTÁRII, JAK DÁL?

Miloslav Roček ¹,
₁

Abstrakt není k dispozici

ZAKONČENÍ

Platinový partner



Stříbrný partner



Bronzový partner



Vystavovatelé



Děkujeme všem zúčastněným firmám za podporu této akce