

CSIR 2013

XVIII. PRACOVNÍ SYMPOZIUM ČESKÉ SPOLEČNOSTI INTERVENČNÍ RADIOLOGIE ČLS JEP

50. výročí / The 50th anniversary of „Czechoslovak Radiologic Congress“

30. května – 1. června 2013
Karlovy Vary



pořádají

Česká společnost intervenční radiologie ČLS JEP

Radiologická klinika 2. LF UK a FN Motol, Praha

Radiodiagnostické oddělení Nemocnice Karlovy Vary

PROGRAM**ČTVRTEK 30. KVĚTNA**

THURSDAY, MAY 30

20.00 **SPOLEČENSKÝ ZAHAJOVACÍ VEČER – GRANDHOTEL PUPP / FACULTY DINNER GRANDHOTEL PUPP (Cook Medical by ARID)**

CSIR OCENĚNÍ / CSIR AWARDS**PÁTEK 31. KVĚTNA**

FRIDAY, MAY 31

08.30–09.30 **FIREMNÍ SDĚLENÍ / COMPANIES PRESENTATIONS**

NanoKnife, a new concept in the destruction of tumors

M. Meijerink (*Amsterdam, The Netherlands*)

2D Perfusion and VasoCT – new applications supporting interventional procedures

J. Daniel (*Prague, Czech Republic*)

State of the art and future options for treating peripheral vascular disease

M. Salcuni (*Piscara, Italy*)

Complexities in dealing with iliac and SFA occlusions

L. Lönn (*Copenhagen, Denmark*)

09.35–13.05 **ZAHÁJENÍ / OFFICIAL OPENING**

M. Roček, L. Heger, F. S. Keller, M. J. Lee,

J. H. Peregrin

Congressus Radiologicus Czechoslovacus 1963 Karlovy Vary. „Those were the days“ (pre recorded)

J. Rösch (*OHSU – Portland, USA*)

Rösch lecture. „From Charles Dotter to the Dotter Interventional Institute“

F. S. Keller (*OHSU – Portland, USA*)

IR at 50. Still More to Grow

J. Kaufman (*OHSU – Portland, USA*)

Carotid stenosis and cardiopathy

J. J. Vitek (*New York, USA*)

Diabetic foot

M. J. Lee (*Dublin, Ireland*)

Interventional radiology in O & G

A. Belli (*London, UK*)

TIPS in Budd Chiari

E. Brountzos (*Athens, Greece*)

One year fellowship in Dotter Institute. Looking back over the past 20 years

A. Krajina (*Hradec Králové, Czech Republic*)

13.05–14.05 **SPOLEČNÝ OBĚD / OFFICIAL LUNCH**

14.05–14.55 **MERGING TOWARDS VASCULAR SPECIALITY**

M. Malina (*Malmö, Sweden*)

EVAR in the Czech Republic

M. Köcher (*Olomouc, Czech Republic*)

Experimental work in interventional radiology

J. H. Peregrin (*Prague, Czech Republic*)

14.55–16.15 **SDĚLENÍ PŘEDSEDŮ ODBORNÝCH SPOLEČNOSTÍ / PRESENTATION OF MEDICAL SOCIETIES CHAIRMEN**

History and present of interventional cardiology in the Czech Republic

P. Widimský (*Czech Society of Cardiology*)

Interventional angiology in the Czech Republic

M. Bulvas (*Czech Society of Angiology*)

Pros and cons of catheter intervention for cardiac surgery

P. Němec (*Czech Society of Cardiovascular Surgery*)

History of the Czech radiology

M. Mechl (*Czech Radiological Society*)

Perspectives of close cooperation between interventional radiologists and diabetologists with respect to the treatment of the diabetic foot disease

V. Fejfarová, A. Jirkovská (*Czech Society of Angiology*)

Digestive endoscopy 2013. imaging, intervention, competition

J. Špičák (*Czech Society of Gastroenterology*)

Functional particularities of percutaneous intervention of the hemodialysis access

J. Malík (*Czech Society for Vascular Access*)

16.15–16.30 **PŘESTÁVKA / COFFEE BREAK**

16.35–18.00 **NOVÉ TECHNIKY A POSTUPY V INTERVENČNÍ RADIOLOGII / NEW TECHNIQUES AND PROCEDURES IN INTERVENTIONAL RADIOLOGY**

Aspirex in treatment of deep vein thrombosis

L. Špak (*Košice, Slovak Republic*)

Mechanical thromboembolectomy in patients with acute and subacute ischemia of lower limbs

M. Bulvas, Z. Sommerová, F. Roháč (*Prague, Czech Republic*)

GPS catheters

M. Roček (*Prague, Czech Republic*)

Endovascular treatment of acute stroke, single centre experience

D. Kučera, M. Válka, D. Maděřič, V. Čížek, J. Kozák, M. Vávrová, D. Václavík, M. Lišaník, O. Pavlík (*Ostrava, Czech Republic*)

Biodegradable stents in the treatment of benign esophageal lesions

M. Černá, M. Köcher, V. Prášil, R. Aujeský, R. Vrba, V. Válek, M. Loveček, T. Andrašina (*Olomouc, Czech Republic*)

Temporal dynamics of the aortic root and the aortic valve. implications for transcatheter aortic valve implantation

T. Juřenčák, L. J. H. Bastiaan Kietseleer, G. A. Vincent Van Ommen, A. F. M. Leen Van Garssen, E. Joachim Wildberger, Das Marco (*Maastricht, The Netherlands*)

20.00 **SPOLEČENSKÝ VEČER – POŠTOVNÍ DVŮR / FACULTY DINNER – POST YARD (BS Prague Medical CS)**

SOBOTA 1. ČERVNA

SATURDAY, JUNE 1

09.00–10.00 **KOMPLIKACE A KONTROVERZE
CÉVNÍCH INTERVENČÍ
/ COMPLICATIONS AND
CONTROVERSIONS OF VASCULAR
INTERVENTIONS**

Komplikace transarteriální chemoembolizace jaterJ. Hustý, J. Boudný, V. Válek, T. Andrašina, J. Pánek (*Brno*)**Komplikace endovaskulárních výkonů při léčbě akutních
uzávěrů mozkových tepen**F. Cihlář, A. Lapáčeková, V. Smolka, V. Pavlov, M. Derner (*Ústí
nad Labem*)**Embolizace prostaty – nová technika, nová kontroverze?**J. Mašková (*Aberdeen, Skotsko*)**Léčba stenózy karotického bulbu – operace nebo stent?**F. Charvát, V. Beneš, J. Lacman, T. Belšan, J. Vrána (*Praha*)

10.00–10.40 **PŘESTÁVKA / COFFEE BREAK
PLENÁRNÍ SCHŮZE SPOLEČNOSTI /
GENERAL ASSEMBLY**

10.40–13.00 **VARIA / VARIA**

Endovaskulární léčba akutní fáze ischemické CMPD. Czerný, V. Procházka, T. Jonszta, J. Krajča (*Ostrava*)**Endovaskulární léčba u intrakraniální žilní trombózy**L. Janoušková, M. Kalina, D. Vondráčková, J. Vymazal (*Praha*)**Trombektomie ze splavů**J. Lacman, F. Charvát, T. Belšan (*Praha*)**Sonograficky navigovaná PTA hemodialyzačního zkratu –
kazuistika**J. Kaván, J. Malík, E. Chytilová, J. Křivánek (*Praha*)**Rekanalizace pánevních tepen s použitím re-entry katétru**M. Lojík, A. Krajina, J. Raupach, O. Renc, T. Tomko, J. Feix,
R. Malý, V. Chovanec (*Hradec Králové*)**Monopolární radiofrekvenční ablace žlučových cest**T. Andrašina, V. Bernard, J. Pánek, J. Hlavsa, M. Černá,
V. Válek (*Praha*)**PET/CT s aplikací ¹⁸F-fluorocholinu – zkušenosti s kontro-
lou efektu léčby hepatocelulárního karcinomu transarteri-
ální embolizací**J. Ferda (*Plzeň*)

10.40–13.00 **Salonek Bohemia
PARALELNÍ SEKCE RADIOLOGICKÝCH
ASISTENTŮ A SESTER / PARALLEL
SECTION OF RADIOGRAPHERS AND
NURSES**

**Problematika radiační hygieny ve FNM s přihlédnutím
k nové a chystané legislativě**T. Schilla (*Praha*)**Preference vyšetřovacích metod u ICHDK**R. Sebera (*Třinec*)**Péče o dítě při intervenčních radiologických výkonech
ve FNM, Praha**T. Nejedlá, D. Chalupová, O. Minářová (*Praha*)**Úloha radiologického asistenta při embolizaci děložních čípků**A. Kmentová (*Praha*)**Léčba hluboké žilní trombózy u mladých žen**M. Petrigánová, T. Nejedlá (*Praha*)**Možnosti Post procesingového zpracování obrazu, kazuis-
tiky – karotické stenózy**J. Mrázek, J. Bálek (*Praha*)**Perkutánní implantace stentgraftu**J. Kuczera (*Třinec*)**„Kissing stentů“**J. Vágnerová, L. Mackovíková (*Liberec*)**Snížení dávky při angiografických výkonech s využitím sys-
tému ClarityIQ – zkušenosti z jednoho centra**M. Rek, J. Grepl, A. Krajina, E. Čermáková, V. Chovanec
(*Hradec Králové*)

13.00 **ZAKONČENÍ / OFFICIAL CLOSING**

FIREMNÍ SDĚLENÍ / COMPANIES PRESENTATIONS

2D Perfuze a VasoCT – nové aplikace k podpoře intervenčních výkonů

J. Daniel

Praha

Aplikace, aplikace, aplikace, kam se podíváme, všude kolem nás se rojí nové funkce, které ovlivňují náš každodenní život. Cestování, vzdělávání, obchod, komunikace, vše se mění rychlostí, na kterou nikdo z nás není schopen v celé šíři reagovat. To samé se samozřejmě týká i oblasti medicíny. Každý den, týden, měsíc nastupují nová řešení a my v časovém tlaku každodenních povinností nedokážeme na nové aplikace, na nové postupy, na nové možnosti reagovat. Proto vás chci upozornit na dvě nové aplikace v oblasti intervenčních postupů, které čekají na ty z vás, kteří mají chuť čas a schopnosti a v neposlední řadě i možnost se s novými technologiemi popasovat a najít jim dobře odpovídající místo v algoritmu intervenčních disciplín. Na pořadu dne je vytvoření systému péče o pacienty s ischemií mozku. To co kardiologové zavedli před lety, to znamená šance na záchranu funkčnosti myokardu pro každého, kdo se včas dostane do nemocnice, se nyní těžce rodí i v oblasti péče o pacienty s iktem. Sem míří první z aplikací. Již jsem si zvyklí na "cone beam CT" na angiografických linkách, a to dokonce dříve než se pro tuto technologii ustálil český název, i to je typické pro dnešní dobu. Sofistikovanější variantou této funkce je VasoCT, aplikace firmy Philips, která je schopna zobrazit náplň v cévách mozku i za okluzí. Ještě před zahájením intervenčního zákroku podává informaci délce uzávěru cévy. Metoda má své uplatnění i v kontrole výsledku intervenčních zákroků. Druhou zajímavou aplikací pro intervence je aplikace umožňující zobrazit pomocí barevného mapování perfuzní charakteristiku vyšetřované tkáně. Tato aplikace mapuje charakteristiky rychlostí a objemů průtoků, a tedy dává nový funkční pohled na cévní řečiště tkání, ve kterých chceme průtok obnovit, nebo ho naopak znemožnit. 2DPerfuz, jak pojmenovala aplikaci firma Philips, má uplatnění ve všech oblastech těla a je pro nás výzvou, kde ji dokážeme uplatnit ve prospěch kvality života pacientů.

State of the art and future options for treating peripheral vascular disease

M. Salcuni

Interventional Radiology Department, Pierangeli Hospital, Pescara, Italy

In the last five to ten years endovascular treatment in lower limbs vessels after Percutaneous Transluminal Angioplasty (PTA) has been improved by new innovations and new technologies.

Introducing new techniques and new devices, especially in patients suffering from critical limb ischemia and multiple comorbidities, the results of interventional therapy are promising.

The occurrence of restenosis and re-occlusions may result in insufficient clinical improvement.

Previous studies have demonstrated that nitinol stents show promising results in the SFA.

Therefore, several investigators have demonstrated the potential benefits to be gained from the use of coronary stents or long low-profile balloons to treat complex infrapopliteal lesions.

All the emerging endovascular technologies, such as drug-eluting stents, active coated stents, bioresorbable system and drug-coated balloons, are promising significant inhibition of vessel restenosis and improved clinical outcomes for femoropopliteal vessels and below-the-knee vessels.

Using different approaches those new devices have the potentiality to make the difference and to establish themselves as an important option for endovascular therapy.

Summarizing the current clinical data, the aim is to understand the real effective and elective usage of the new technologies.

The goal is looking for the glimpse of the near future for endovascular lower limbs treatments.

Complexities in dealing with Iliac and SFA occlusions

L. Lönn

National hospital, Departments of Vascular Surgery and Radiology, Faculty of Health Sciences, Copenhagen, Denmark

Background. Peripheral arterial disease (PAD) constitutes the bulk of the workload in vascular units. Critical Limb Ischemia (CLI), a manifestation of PAD, is defined by chronic ischemic rest pain, foot and leg ulcers or gangrene.

About 1–3% of the total number of PAD patients has CLI. The term chronic CLI is used when the duration of symptoms has been present for more than two weeks. Acute onset may be caused by a sudden drop in perfusion due to vasculitis, trauma, and thrombo-embolic disease but most commonly by severe progressive atherosclerosis.

The manifestations of atherosclerosis differ in various parts of the lower limb vessels. Patients with CLI, especially those with tissue loss, have most likely an underlying multilevel arterial disease with multiple occlusions and/or stenoses of the iliac, femoral, popliteal, crural or pedal segments.

Patients with rest pain have a better outcome compared to those with gangrene and ulcerations. The latter group has usually a lower Doppler pressure which might be one of the reasons for this difference.

Among risk factors for developing CLI are smoking, diabetes, lipid abnormalities and age the most important. The central strategy for a patient with PAD is therefore a long-term medical program, including smoking cessation, nutritional advice and logistics to control diabetes and hypertension in order to avoid progression of the disease.

Evaluation of the extent of the disease in CLI is important in order to determine the therapeutic approach; conservative, endovascular or open treatment. Adequate visualisation is essential to identify arterial lesions suitable for revascularisation. Imaging modalities used are duplex ultrasound, magnetic resonance angiography (MRA), computed tomography angiography (CTA) and more rarely digital subtraction angiography (DSA).

Revascularisation is recommended as the optimal solution for treating patients with CLI. The replacement of open sur-

gery in favour of endovascular therapy is more and more endorsed. However, no ideal treatment exists since the peripheral vascular bed has a wide range of lesion variability. Simple angioplasty alone is unlikely to cause annulment of rest pain and improve tissue healing. Therefore, the revascularisation procedures are increasingly performed in hybrid suites to facilitate a combination of endovascular and open surgery. The clinical deterioration of the CLI patient despite any intervention, endovascular or open, will unfortunately result in an amputation in 25% of the cases.

Conventional stenting/angioplasty in the lower extremities is associated with significant limiting factors such as suboptimal results, restenosis and in-stent restenosis. As demonstrated in the BASIL trial, randomising patients with critical limb ischemia (CLI) to either interventional or surgical treatment first, the endovascular approach can have a failure-rate of approximately 20%. According to publications focusing only on infrapopliteal lesions the failure-rate can be even higher, mainly due to inability to pass chronic total occlusions (CTO).

Technical details for crossing of CTOs. Re-entry devices can facilitate the passage of the guidewire (CTO in the femoropopliteal segment). The Outback-catheter (Cordis) is a 6F-device that enables fast and simple true lumen re-entry without the need for IVUS visualization.

The device is delivered to the distal subintimal space adjacent to the reconstitution of the vessel, and two orthogonal angiographic views are taken. The proprietary “locate, tune, and deploy” technique is used to increase the success of distal re-entry. An L-shaped fluoroscopic marker provides reproducible orientation of the tip toward the re-entry target site. To fine-tune positioning at the target re-entry site, the “T”-une fluoroscopic marker, combined with a 90° orthogonal view, confirms the desired alignment. Then the nitinol re-entry cannula is plunged into the distal vessel to re-enter the true lumen. The Outback system is then retrieved, and dilation and optional stenting or atherectomy procedures can be accomplished.

Outback is a highly reliable device for bail-out situations and shows a success-rate approaching 100%.

Retrograde approaches for crossing CTOs of the femoropopliteal tract. If an antegrade recanalization attempt fails a transpopliteal approach might overcome a femoral CTO. However, the prone position during the intervention when working from the popliteal artery is cumbersome.

Materials for a retrograde approach of the SFA:

- 21 Gauge 7 cm needle
- 0.018” wire
- 4F-10 or 12 cm sheath
- low profile balloon

After passage of the wire through the occlusion from retrograde, the intervention can either be finished from retrograde or, after snaring of the wire from antegrade, ballooning/stenting is performed from an antegrade sheath and the retrograde sheath can be removed. This enables control over the distal puncture site.

If crossing of the CTO with the guidewire is not an option at all, the double-balloon technique can be very helpful. Balloons are inserted from both retrograde and antegrade approach into the occlusion, the guidewires are pulled back into the balloons with the distal tips of the balloons on one level, “kissing”. Simultaneous inflation leads to a disruption of the arteriosclerotic membrane separating the balloons and

wires from each other as described by Andrej Schmidt and co-workers.

Another technique also described by the group from Leipzig is a retrograde attempt via the 4Fr sheath. First, a balloon inserted into the subintimal space of the occlusion from antegrade, secondly a re-entry device (e.g. the Outback) is inserted subintimal to the very same level. The retrograde balloon is inflated and by directing the curved re-entry needle of the Outback-catheter to the balloon, the guidewire can be directed into the deflating retrograde balloon, similar to the technique of Type B-dissection fenestrations. Thereafter the balloon is pulled back while following with the guidewire through the occlusion.

References

1. **Gottsäter A.** Managing risk factors for atherosclerosis in critical limb ischemia. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006; 32(5): 478–483.
2. **Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, Nehler MR, Harris KA, Fowkes FG, TASC II Working Group.** Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). *J Vasc Surg* 2007; 45(Suppl S): S5–67.
3. **Schamp KB, Meerwaldt R, Reijnen MM, Geelkerken RH, Zeebregts CJ.** The Ongoing Battle Between Infrapopliteal Angioplasty and Bypass Surgery for Critical Limb Ischemia. *Ann Vasc Surg* 2012 [Epub ahead of print].
4. **Conte MS.** Diabetic revascularization: endovascular versus open bypass-do we have the answer? *Semin Vasc Surg* 2012; 25(2): 108–114.
5. **Verzini F, De Rango P, Isernia G, Simonte G, Farchioni L, Cao P.** Results of the “endovascular treatment first” policy for infrapopliteal disease. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 2012; 53(1 Suppl 1): 179–188.
6. **Montero-Baker M, Schmidt A, et al.** The retrograde approach for complex popliteal and tibioperoneal occlusions. *J Endovasc Ther* 2008; 15: 594–604.

NOVÉ TECHNIKY A POSTUPY V INTERVENČNÍ RADIOLOGII / NEW TECHNIQUES AND PROCEDURES IN INTERVENTIONAL RADIOLOGY

GPS katétry

M. Roček

Klinika zobrazovacích metod 2. LF UK a FNM, Praha

GPS balónkové katétry se nyní objevují na světovém trhu, jsou k dispozici i v České republice. Představují nový prvek v procedurální diagnostice během dilatace. Kombinují funkci angioplastického katétru s možností cíleného angiografického vyšetření. Kontrolní angiografii lze provést okamžitě, bez potřeby změny polohy katétru i vodiče. Nedochází tím ke ztrátě přístupu. Použití těchto vysokotlakých, semikompliantních balónkových katétrů šetří nejen čas, ale především množství kontrastní látky. Zatím jsou k dispozici pouze ve velikostech 5–8 mm, při délce 4 cm na 0,035palcový vodič. Indikacemi jsou stenózy hemodialyzačních přístupů, postižení pánevních tepen a femoropopliteální oblasti. Ve vývoji jsou balónkové

katétry pro stenózy bérceových tepen, kde lze předpokládat největší přínos GPS katétrů. Chceme prezentovat naše zkušenosti s použitím těchto nových katétrů.

Endovaskulární léčba akutní CMP – zkušenosti jednoho centra

D. Kučera¹, M. Válka¹, D. Maděříč¹, V. Čížek¹, J. Kozák¹, M. Vávrová¹, D. Václavík², M. Lišaník², O. Pavlík²

¹Vaskulární centrum, Vítkovická nemocnice Ostrava

²Neurologické oddělení, Vítkovická nemocnice Ostrava

Cíl. Retrospektivní zhodnocení našich zkušeností s endovaskulárními metodami rekanalizace intrakraniálních uzávěrů u pacientů s akutní cévní mozkovou příhodou.

Metoda. Lokální intrakraniální trombolýza byla provedena do 6 hodin a mechanická rekanalizace do 6–8 hodin od začátku symptomů při uzávěru v oblasti povodí vnitřní krkavice a do 12 hodin při uzávěru v oblasti vertebrobasilární cirkulace. Celkem bylo během let 2000–2012 léčeno 137 pacientů, u kterých nebyla přítomna hypodenzita na vstupním CT. Jako metoda léčby byla užitá buď lokální intraarteriální trombolýza samostatně či v kombinaci s perkutánní angioplastikou doplněnou implantací stentu, či byly užity různé druhy mechanické rekanalizace jako Merci katetr, Catch katetr či Solitaire stent. Metody perkutánní rekanalizace byly klasifikovány jako přímé (pokud byly užity jako primární metoda léčby), či jako záchranné (při selhání systémové trombolýzy).

Výsledky. Technického úspěchu (rekanalizace tepny s průtokem TIMI flow 3 či 2) jsme dosáhli u 72,2 % pacientů. Pokud jsme perkutánní rekanalizaci užili jako rescue výkon po neúspěšné systémové trombolýze, dosáhli jsme technické úspěšnosti 78,8 % oproti 65,6 % u pacientů s primárním výkonem. Zlepšení klinického stavu jsme detekovali u 75,6 % pacientů s postižením přední, karotické cirkulace a u 53,3 % pacientů s postižením vertebrobasilární cirkulace. U 11,3 % pacientů došlo po léčbě k intrakraniálnímu krvácení, 30denní mortalita souboru činí 9,9 %.

Závěr. Metody perkutánní rekanalizace intrakraniálních uzávěrů u pacientů s akutní CMP jsou dle našich zkušeností technicky schůdné a bezpečné metody léčby akutní cévní mozkové příhody s vysokou účinností rekanalizace tepenného uzávěru. Ke konečnému zhodnocení významu těchto metodik v klinické praxi je však třeba velkých randomizovaných studií.

Biodegradabilní stenty v léčbě benigních lézí jícnu

M. Černá¹, M. Köcher¹, V. Prášil¹, R. Aujeský², R. Vrba², V. Válek³, M. Loveček², T. Andrašina³

¹Radiologická klinika a ²l. chirurgická klinika FN a LF UP, Olomouc

³Radiologická klinika FN a LF MU, Brno

Cíl. Zhodnotit účinnost nekrytých biodegradabilních jícnových stentů v léčbě benigních stenóz jícnu rezistentních na balónkovou dilataci a účinnost krytých biodegradabilních jícnových stentů v léčbě benigních píštěl jícnu (pooperačních píštěl a perforací jícnu).

Metoda. Od března 2007 do prosince 2011 jsme léčili 22 pacienty (16 mužů a 6 žen) s benigní stenózou jícnu rezistentní na balónkovou dilataci implantací nekrytého biodegradabilního samoexpandibilního stentu (SX Ella-BD stent, Ella-CS, Hradec Králové). Průměrný věk 68,2 let (6–85 let). U devíti pacientů se jednalo o refluxní stenózu, u sedmi o pooperační stenózu (ezofagogastroanastomóza), u tří o postiradiační stenózu, u dvou o stav po poleptání jícnu a u jednoho o chronickou mykózu. Průměrná délka stenózy byla 3,2 cm (1–10 cm). U tří nemocných byla stenóza lokalizována v horním jícnu, u čtyř ve středním jícnu a u osmi v distálním jícnu. Průměrný stupeň dysfagie před léčbou byl 3,3. Ze souboru byli vyřazeni dva nemocní (recidiva tumoru, vypadnutí z evidence).

Od listopadu 2008 do prosince 2010 jsme na našem pracovišti léčili pět mužů s dehiscencí anastomózy a jednoho muže s benigní perforací jícnu implantací krytého biodegradabilního samoexpandibilního stentu (SX Ella-BD stent, Ella-CS, Hradec Králové). Průměrný věk pacientů byl 60 let (38–74 let). Pět pacientů mělo pooperační píštěl v anastomóze. Jeden nemocný měl dekubitální píštěl po odstranění kovového stentu. Únik kontrastní látky do mediastinu byl prokázán u tří pacientů, u dvou do pleurální dutiny, u jednoho do břišní dutiny.

Výsledky. Dvaceti nemocným s benigní stenózou jícnu bylo implantováno celkem 27 stentů. Primární technická úspěšnost byla 96,3 %. Z časných komplikací jsme zaznamenali výraznou retrosternální bolest u dvou nemocných. Ke zlepšení stupně dysfagie došlo u 18 nemocných. Z pozdních komplikací byla zjištěna parciální migrace 2 stentů (7 %), jedenkrát píštěl, jedenkrát masivní arteriální krvácení, u čtyř nemocných výrazná hyperplazie sliznice (řešena úspěšně balónkovou dilatací). Restenóza se vyskytla u devíti nemocných (u jednoho nemocného implantován další stent, u dvou další 2 stenty, u jednoho další 3 stenty, v intervalech 4–6 měsíců, jeden pacient odmítl další stent vzhledem k diskomfortu ze stentu vysoko v horním jícnu, interval dilatací se u něho prodloužil, jeden pacient byl reoperován, u jednoho byla založena gastrostomie). Po léčbě bylo bez polykacích potíží 41 % pacientů. Průměrná doba primární průchodnosti byla 8,7 měsíců, 95% CI: 3,5–13,9 měsíců. Medián doby primární průchodnosti byl 4,0 měsíce, 95% CI: 2,8–5,2 měsíců. Průměrná doba primární asistované průchodnosti byla 12,4 měsíců, 95% CI: 6,4–18,4 měsíců. Medián doby primární asistované průchodnosti byl 9,0 měsíců, 95% CI: 7,9–10,1 měsíců. Všechny ponechané stenty se postupně rozpadly 6–16 týdnů po implantaci bez komplikací.

U šesti pacientů s benigní píštělí bylo implantováno celkem 9 stentů. Primární technická úspěšnost byla 100 %. U jednoho nemocného s dehiscencí anastomózy po exstirpaci jícnu byly postupně implantovány 3 stenty, druhý po migraci prvního, třetí po degradaci druhého (za 3,5 měsíce) pro přetrvávající píštěl. U pacienta po sutuře jícnu pro perforovaný vřed byly implantovány 2 stenty, druhý po migraci prvního. Klinická úspěšnost byla 83 %, ke zhojení píštěle došlo u pěti nemocných. U jednoho nemocného vznikla po 5 měsících stenóza v místě píštěle (vyřešena balónkovou dilatací). Rozsáhlá dekubitální perforace jícnu po implantaci kovového stentu pro rupturu jícnu po dilataci nebyla zhojena, stent byl neúplně degradován a díky nedegradabilnímu krycímu materiálu deformován, stent byl odstraněn a píštěl přetrvávala, byla provedena gastrostomie. U čtyř pacientů došlo k migraci stentu,

u dvou 5. a 7. den (přístěl v době migrace již zhojena), u jednoho 2. den, u jednoho 5. den. Stenty se rozpadly za 12–16 týdnů, a to bez komplikací.

Závěr. Použití biodegradabilních stentů je technicky možné a bezpečné. Biodegradabilita eliminuje nutnost odstranění stentů a s tím související riziko komplikací. Skelet biodegradabilního stentu se rozpadá za 12–16 týdnů po implantaci. Léčba benigních stenóz rezistentních na balónkovou dilataci je spojena s relativně vysokým procentem recidivy dysfagie.

První dlouhodobé výsledky použití krytých biodegradabilních stentů v léčbě benigních přístělí jsou slibné. Dalším krokem ve vývoji krytých biodegradabilních stentů by měl být vývoj biodegradabilního krycího materiálu a prevence migrace.

Temporal dynamics of the aortic root and the aortic valve: implications for transcatheter aortic valve implantation

T. Juřenčák^{1,2}, L. J. H. Bastiaan Kietselaer^{1,3,4}, G. A. Vincent Van Ommen³, A. F. M. Leen Van Garsse⁵, E. Joachim Wildberger^{1,4}, Das Marco^{1,4}

¹Department of Radiology,

²Masaryk University Medical School, Brno, Czech Republic

³Department of Cardiology,

⁴CARIM School for Cardiovascular Diseases,

⁵Department of Cardiothoracic Surgery Maastricht University Medical Center, Maastricht, Netherlands

Objectives. To determine temporal changes of dimensions of the aortic root and the aortic valve during the cardiac cycle and investigate its effect on Transcatheter Aortic Valve Implantation (TAVI) therapy planning.

Background. Consensus on pre-TAVI Multidetector-row CT (MDCT) protocol is missing. It is yet also unclear how and when to measure aortic root dimensions throughout the cardiac cycle.

Method. MDCT examination with retrospective ECG-gating was performed in 52 consecutive patients referred for pre-TAVI assessment. Images were reconstructed at eleven time points throughout the cardiac cycle. Ten anatomical structures within the aortic root and the aortic valve were measured at each time point. Temporal changes for each structure were evaluated by paired-samples T-test and annular changes in dimensions were investigated in respect to prosthesis sizing.

Results. Four out of ten anatomical structures show significant changes in a dimension ($p < 0.05$) during the cardiac cycle. We observed significant dimensional changes in the shortest diameter of the aortic annulus ($\Delta = 3.7 \pm 1.3$ mm); the sinotubular junction ($\Delta = 2.9 \pm 1.1$ mm); the aortic root at the left coronary ostium level ($\Delta = 3.5 \pm 0.9$ mm) and the aortic sinus diameter ($\Delta = 2.8 \pm 0.9$ mm), respectively. The largest dimensions were measured at 20% of the RR interval. Prosthesis sizing based on systolic or diastolic measurements would lead to selection of a different valve size in more than 20% of subjects.

Conclusion. Temporal changes in annular dimensions can have important impact on prosthesis sizing. Imaging in systole (20% RR interval) is necessary to achieve maximal aortic root dimension measurements.

KOMPLIKACE A KONTROVERZE CÉVNÍCH INTERVENČÍ / COMPLICATIONS AND CONTROVERSIONS OF VASCULAR INTERVENTIONS

Komplikace transarteriální chemoembolizace jater

J. Hustý, J. Boudný, V. Válek, T. Andrašina, J. Pánek

Radiologická klinika FNB a LF MU, Brno

Transarteriální chemoembolizace (TACE) hraje důležitou roli v managementu vybraných maligních nádorů jater – jak primárních, tak sekundárních. Metoda je založena na faktu, že tyto nádory jsou dominantně zásobeny arteriální krví, na rozdíl od zdravé jaterní tkáně zásobené dominantně krví portální. Při aplikaci cytostatika v kombinaci s embolizačním materiálem (pokud možno selektivní) lze podstatným způsobem potlačit růst nádoru, a významně tak prodloužit přežití pacientů.

Technikou provedení TACE zásadně nevybočuje od jiných embolizačních výkonů, nicméně kromě obecných komplikací přináší i některé další specifické potenciální komplikace. K obecným periprocedurálním komplikacím výkonu patří kromě dalších technické obtíže při selektivní katetrizaci (např. při přítomnosti odstupové stenózy či anatomických variant větvení tr. coeliacus nebo vinutosti a ostrých odstupů cílové tepny) či vznik disekcí a spazmů. Ke specifickým komplikacím během výkonu řadíme nežádoucí únik chemoembolizačního materiálu do tepen zásobujících žaludek, dvanáctník či žlučník. Zejména v případě hepatocelulárního karcinomu bývá problémem přítomnost arterioportálních zkratů a únik embolizačního materiálu do systémového oběhu. U rozsáhlejších nádorů může docházet ke vzniku akcesorního zásobení z okolních tepen (např. bráničních) a selektivní embolizace je pak zde velmi obtížná a riziková. Postprocedurálně může v určitých případech dojít ke vzniku rozsáhlých nekrotizací jater a vzniku abscesů.

Vzhledem k tomu, že pro některé pacienty může být TACE jednou z mála možných metod léčby jejich postižení a mohou být zatíženi i dalšími komorbiditami, je znalost a předcházení těmto komplikacím důležitým faktorem ovlivňujícím jejich další prognózu.

Komplikace endovaskulárních výkonů při léčbě akutních uzávěrů mozkových tepen

F. Cihlář, A. Lapáčková, V. Smolka, V. Pavlov, M. Derner

Radiologické a neurologické oddělení, Masarykova nemocnice Ústí nad Labem

Cíl. Zhodnocení výskytu komplikací při endovaskulární léčbě akutních ischemických cévních mozkových příhod (iCMP).

Metodika. Retrospektivně jsme analyzovali soubor pacientů léčených v období od srpna 2008 do března 2013. Celkem jsme ošetřili 58 pacientů, z toho 35 pacientů v posledních 14 měsících. U 37 pacientů předcházela endovaskulárnímu výkonu intravenózní trombolýza. Pouze mechanickou embolektomií jsme provedli u 27 pacientů, pouze intraarteriální trombolýzu u osmi nemocných, u ostatních šlo o kombinaci

metod. Délka výkonů byla v rozmezí 17–195 minut. Tříslo bylo u 16 pacientů ošetřeno systémem Angioseal.

Výsledek. Symptomatický expanzivní intracerebrální hematom vznikl několik hodin po výkonu u jednoho pacienta (1,7 %). V jednom případě došlo k subarachnoidálnímu krvácení při perforaci cévy vodičem (1,7 %). Celkem u pěti pacientů došlo k asymptomatické hemoragické infarzaci ischemického ložiska (8,6 %). Významnou distální embolizaci jsme pozorovali u čtyř nemocných (6,9 %), z toho 1krát šlo o embolizaci do jiného povodí. U šesti pacientů došlo k drobným periferním embolizacím při fragmentaci embolu. K iatrogenní disekci a. carotis interna došlo u dvou pacientů, obě byly řešeny pomocí stentu (3,4 %). Po výkonu vznikl 2krát hematom v třísele (1krát byla nutná chirurgická revize), nedošlo k jinému významnému extrakraniálnímu krvácení.

Závěr. Kombinace intravenózní trombolýzy a endovaskulárního výkonu nezvyšuje v našem souboru četnost významných krvácivých komplikací. Celkově je počet závažných komplikací, které nepříznivě ovlivňují prognózu nemocného, relativně nízký.

Embolizace prostaty – nová technika, nová kontroverze?

J. Mašková

Aberdeen, Scotland

Benigní hypertrofie prostaty (BPH) je velmi běžným onemocněním mužů středního věku a důležitou komponentou tzv. symptomu dolního močového traktu (LUTS complex). Embolizace prostaty z této indikace získává na popularitě a je přirovnávána k embolizacím děložních myomů u žen.

Sdělení bude zaměřené na první zkušenosti s touto metodou a možné kontroverze z pohledu intervenčního radiologa.

Léčba stenózy karotického bulbu – operace nebo stent?

F. Charvát, V. Beneš, J. Lacman, T. Belšan, J. Vrána

Radiodiagnostické oddělení ÚVN VFN, Praha

Úvod. Léčba stenóz oblasti karotického bulbu zaznamenala v tomto tisíciletí dramatický vývoj od přechodu z operačního řešení k endovaskulárnímu a následně opět návrat k chirurgickému řešení. Toto téma je předmětem řady randomizovaných studií EBM úrovně Level I. V prezentaci budou zmíněny poslední nejvýznamnější studie jak v Evropě, tak v Americe a zároveň uveden náš soubor, zkušenosti a výsledky, které jsme dosáhli během posledních 10 let.

Metoda. Od roku 2002 do března 2012 jsme na našem pracovišti ošetřili 611 pacientů pro aterosklerotickou lézi karotidy (451 mužů a 160 žen, věkový průměr 71 let). Implantovali jsme stent do 689 karotid. Symptomatickou stenózu jsme léčili u 475 karotid (68,9 %), asymptomatickou u 214 karotid (31,1 %). Padesáti šesti pacientům jsme ošetřili restenózou po chirurgické endarterektomii. Všechny výkony byly prováděny s distálním protekčním zařízením. Neurologický stav pacientů byl hodnocen pomocí Glasgow Outcome Scale 30. den po výkonu a při půlroční kontrole. Všechny 611 pacientů bylo neurologicky zhodnoceno po 30 dnech od výkonu, při půlročním sledování bylo zhodnoceno 397 pacientů.

Výsledek. Technický úspěch byl dosažen u 98,3 % pacientů. Jakákoliv komplikace se objevila u 75 pacientů (12 % všech pacientů). Osm pacientů (1,31 % všech pacientů) do 30 dnů po stentování zemřelo, pět na neurologické komplikace (0,82 %), tři zemřeli z jiných příčin. Během půlročního sledování zemřelo deset pacientů (2,52 % ze sledovaných 397 pacientů), z nichž sedm (1,76 %) zemřelo z neurologických příčin. U šesti pacientů (1,51 % ze sledovaných 397 pacientů) nastalo po stentování trvalé zhoršení neurologického stavu. Půlroční morbidita a mortalita našeho souboru z neurologických příčin je 3,27 % (1,76 % + 1,51 %). Celková morbidita a mortalita našeho souboru je 4 %.

Závěr. Naše výsledky ukazují, že karotické stentování s protekcí se stalo během 10 let na našem pracovišti běžnou, účinnou a konkurenci schopnou metodou léčby stenóz v oblasti bulbu vnitřní krkavice.

VARIA / VARIA

Endovaskulární léčba akutní fáze ischemické CMP

D. Czerný, V. Procházka, T. Jonszta, J. Krajča

Pracoviště Intervenční neuroradiologie a angiologie,

RDG ústav FN, Ostrava-Poruba

Katedra zobrazovacích metod LF OU

Úvod. Ischemická cévní mozková příhoda je v současné době 3. nejčastější příčina smrti a v případech způsobujících závažný neurologický deficit je příčinou významných socioekonomických problémů. V poslední dekádě byla intravenózní trombolýza pomocí rt-PA rekombinantního aktivátoru plazminogenu schválena FDA pro léčbu akutní fáze ischemické cévní mozkové příhody. Díky řadě kontraindikací pro její použití a limitací časovým oknem však může být použita pro méně než 3 % pacientů. Pro pacienty s inefektivní i.v. trombolýzou nebo kteří jsou kontraindikováni k tomuto výkonu se v současné době nabízí možnost použití škály metod mechanické revaskularizace pomocí PTA, implantace stentu, mechanické extrakce trombu, využití lokální intraarteriálně podané trombolýzy, resp. kombinace těchto metod.

Metoda. Retrospektivně jsme za období 1/2005 až 7/2012 dohledali soubor 242 pacientů s akutní ischemickou CMP, kteří byli léčeni mechanickou revaskularizací, i.e. trombolýzou či kombinací obou metod pro uzavěr přívodných mozkových cév a tepen intrakraniálního povodí. U 146 mužů a 95 žen byla 62krát použita mechanická extrakce, 39krát trombolýtická léčba podáním rt-PA nebo IIb/IIIa blokátoru, 104krát byla provedena implantace stentu do tepen zásobujících mozek. Intravenózní trombolýza byla použita před provedením intervenčního výkonu u 115 pacientů. Na DSA byl 64krát detekován uzavěr ACI, 114krát uzavěr M1 úseku ACM, 14krát uzavěr M2-ACM, 1krát ACA, 28krát byl léčen uzavěr a. basilaris a 9krát uzavěr a. vertebralis. TIMI-3 rekanalizace bylo dosaženo u 94 pacientů, TIMI-2 rekanalizace u 104 pacientů. Žádná nebo minimální rekanalizace byla sledována u 44 pacientů. Edém mozku byl na CT vyšetření po 24 hodinách nalezen u 45 pacientů s nutností dekomprese u 20 z nich. SICH byla sledována pouze u šesti pacientů, NonSICH u 26 pacientů.

Závěr. Ve studiích ECASS a NINDS s aplikací plazminogen aktivátoru rt-PA u ischemických CMP bylo obtížné stanovit efekt trombolýzy v jednotlivých případech vzhledem ke značné různorodosti etiologie uzávěrů mozkových tepen. Přesná lokalizace a povaha uzávěrů mozkových tepen hraje významnou roli při vlastním průběhu výkonu a nebyla v těchto studiích stanovena. Angiograficky kontrolované studie prokazují větší efektivitu trombolýtické léčby u uzávěrů úseků M1-ACM a úseků M2-ACM než u kompletních „T“ typů uzávěrů supraklinoidálních částí ACI. Vzhledem k současným údajům o inkompletní efektivitě intravenózní trombolýzy v léčbě uzávěrů velkých kmenů přívodných mozkových tepen, včetně T typu uzávěrů ACI a M1 úseku ACM, jakož i A basilaris je potřeba rozvoje nových neurointervenčních technik mechanické revaskularizace jako urgentního požadavku pro kombinovanou léčbu akutní ischemické cévní mozkové příhody. V naší sestavě se jeví direktní revaskularizace pomocí PTA, implantace samoexpandabilního neurostentu nebo mechanické extrakce nejúčinnější metodikou k obnově antegrádního toku pro uzávěry ACM i A basilaris. Nejvyšší význam pro dosažení TIMI-3 průtoku a Rankin scale < 2, hraje čas do zahájení intervenčního výkonu, vstupní NIHSS, lokalizace uzávěru a přidružené rizikové faktory.

Endovaskulární léčba u intrakraniální žilní trombózy

L. Janoušková, M. Kalina, D. Vondráčková, J. Vymazal
Radiodiagnostické oddělení Nemocnice Na Homolce, Praha

Trombóza mozkových splavů a hlubokých žil je závažné, nepříliš časté onemocnění s nespecifickými klinickými příznaky a nepředvídatelným průběhem. Klinicky se nejčastěji manifestuje bolestmi hlavy různé intenzity, ke kterým se podle lokalizace, rozsahu a rychlosti vzniku trombózy přidávají další příznaky, jako např. epileptické záchvaty, psychická deteriorace až poruchy vědomí, syndrom nitrolební hypertenze a ložiskové příznaky. Nejčastější příčinou bývá trauma, infekce, hormonální antikoncepce zejména u žen s trombofilními (hyperkoagulačními) stavy a onemocnění obecně zvyšující riziko vzniku trombózy. Intrakraniální žilní trombóza může postihnout durální splavy, kortikální žíly a hluboký žilní systém samostatně nebo v kombinacích. Včasná diagnostika a včasné zahájení léčby je klíčové pro prognózu onemocnění.

Základem léčby je plná antikoagulace následovaná antiagregační léčbou. Při selhání antikoagulační léčby nebo u pacientů v těžkém stavu je indikována endovaskulární léčba. Podle lokalizace a technické dostupnosti může být zahájena lokální trombolýza samostatně nebo v kombinaci s mechanickou rekanalizací. Autoři shrnují indikace jednotlivých postupů a uvádějí několik kazuistik endovaskulární léčby trombózy splavů a hlubokého žilního systému.

Trombektomie ze splavů

J. Lacman, F. Charvát, T. Belšan
Radiodiagnostické oddělení ÚVN VFN, Praha

Autoři ve svém kazuistickém sdělení prezentují možnost méně častého využití samoexpandabilního stentu Solitaire při léčbě trombózy splavů.

Sdělení se týká případu mladého, 46letého pacienta po resekci malého frontálního meningeomu vpravo, s následným vznikem levostranné hemiparézy, vertigem a alterací vědomí. CT i MRI prokazují expanzivně se chovající edém v pravé hemisféře a trombózu splavů. Ta byla následně úspěšně vyřešena endovaskulárním přístupem – mechanickou embolektomií pomocí stentu Solitaire.

Sonograficky navigovaná PTA hemodialyzačního zkratu – kazuistika

J. Kaván¹, J. Malík², E. Chytilová², J. Krivánek¹

¹Radiodiagnostická klinika 1. LF UK a VFN, Praha

²III. interní klinika 1. LF UK a VFN, Praha

Pacientka, 64 let, v pravidelném hemodialyzačním programu, na našem pracovišti podstoupila PTA odvodné žíly svého nativního RC (radiocefalického) zkratu na předloktí LHK. Výkon byl 4krát proveden pod RTG kontrolou s podáním běžné neionické jodové kontrastní látky. Při pátém výkonu byla provedena pouze diagnostická část výkonu, která prokázala významnou stenózu odvodné žíly. Její PTA však již nebylo provedeno, protože i přes premedikaci došlo k prudké alergoidní reakci na kontrastní látku s nutností resuscitace pacientky a hospitalizace na RES. Trvala však nutnost provedení PTA. Po zotavení pacientka souhlasila s možností provést výkon pod sonografickou kontrolou. Tento jsme provedli ve spolupráci se sonografisty ze III. interní kliniky. Úspěšnost výkonu ukázalo sonografické hodnocení průtoku i šíře vnitřního lumen žíly. Následně toto potvrdila i měření provedená na dialýze. Po 3 měsících se objevily problémy s kanylací odvodné žíly zkratu, proto byl indikován další výkon pod sonografickou kontrolou. Sonofistulografie ukázala hraniční restenózu odvodné žíly ve dvou etážích. Opět jsme provedli sonograficky navigovanou PTA. Sonografické hodnocení i následné měření při dialýze ukázalo opět zlepšení funkce zkratu.

Dle našeho názoru je provádění sonograficky navigované PTA dialyzačního zkratu možné, otázkou ale zůstává zobrazení podklíčkových a centrálních žil, které sonograficky není optimální. Budoucnost ukáže, zda dojde k masivnějšímu rozšíření sonograficky navigované PTA.

Rekanalizace pánevních tepen s použitím re-entry katétru

M. Lojík¹, A. Krajina¹, J. Raupach¹, O. Renc¹, T. Tomko², J. Feix³, R. Malý², V. Chovanec¹

¹Radiologická klinika FN a LF UK, Hradec Králové

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

³Chirurgická klinika FN a LF UK, Hradec Králové

Cíl. Retrospektivní analýza zkušenosti s tzv. re-entry katétreem při rekanalizaci obliterovaných pánevních tepen.

Metodika. V období od ledna 2011 do února 2013 podstoupilo angiografické vyšetření 87 pacientů s uzávěrem pánevních tepen. Primárně k chirurgické intervenci bylo indikováno pět pacientů. U 77 nemocných se podařilo proniknout uzávěrem pomocí hydrofilního vodiče. Ve zbylých pěti případech, kdy se nepodařilo dostat vodič ze subintimálního pro-

storu intraluminálně, byl re-entry katétr Outback LTD použit u tří pacientů. Chirurgická revaskularizace následovala ve dvou případech po neúspěšném pokusu o endovaskulární rekanalizaci. Do studie byli zařazeni tři nemocní (jedna žena, dva muži) průměrného věku 63,3 let (56, 66, 68 let). Jednalo se o uzavěr společné iliakální tepny ve dvou případech a zevní iliakální tepny v jednom případě. Nemocný s uzavěrem zevní pánevní tepny měl uzavřený i iliofemorální bypass na stejné straně. Všichni tři pacienti měli limitující kladikace od 50 do 200 m a použití re-entry katétru bylo retrográdní z ipsilaterálního přístupu.

Výsledky. Technická úspěšnost v našem souboru byla 67%. Neúspěšný pokus o subintimální rekanalizaci byl u nemocné, která měla výrazně kalcifikovanou bifurkaci aorty a jehlou re-entry katétru se nepodařilo dané kalcifikace propíchnout. Ve dvou případech, kdy se podařilo dostat vodičem intraluminálně, byla provedena dilatace se zavedením stentu. U jednoho nemocného se zprůchodnění pánevního řečiště doplnilo ještě subintimální rekanalizací povrchové stehenní tepny na stejné straně. Procedurálně se vyskytla v jednom případě hypotenze, kterou se podařilo zvládnout konzervativně. Nemocní jsou sledováni 1, 5 a 9 měsíců. Nemocná, u které se nepodařilo zrekanalizovat uzavřenou společnou pánevní tepny, je sledována 1 měsíc a chirurgickou léčbu nepodstoupila. Pacienti, u kterých se subintimální rekanalizace pomocí re-entry katétru zdařila, jsou bez kladikací.

Závěr. Použití skiaskopicky naváděného re-entry katétru při subintimální rekanalizaci pánevních tepen je bezpečné a účinné. Vzhledem k jeho ceně by se měl být indikován pouze v případech, u kterých je chirurgická revaskularizační léčba vysoce riziková.

Monopolární radiofrekvenční ablace žlučových cest

T. Andrašina, V. Bernard, J. Pánek, J. Hlavsa, M. Černá, V. Válek

Radiologická klinika FNB a LF MU, Brno

Účel. Vyhodnotit bezpečnostní parametry pro monopolární endoluminální ablací v prostředí kovového samoexpandibilního stentu žlučových cest.

Metoda. Radiofrekvenční katétr EndoHPB (Emcision Ltd) byl připojen ke kovovému stentu umístěnému na povrchu porcinních jater. Celkem bylo provedeno 50 radiofrekvenčních ablací v různých geometriích aktivní a pasivní elektrody, v různých nastaveních výkonu (10–90 W). K ablací byl použit generátor RITA1500 (Angiodynamics). Katétr byly zapojeny v monopolárním režimu připojení elektrod. Průběh ablace byl sledován makroskopicky, použitím termokamery (FLIR B200, Flir Systems) a teplotními senzory. Všechny termografické obrazy byly normalizovány ve stejném rozsahu teplot. Stejně hodnoty emisivity byly použity pro všechny jejich analyzované části.

Výsledky. Po analýze termografických údajů byla zjištěna nelineární závislost mezi teplotou a výkonem generátoru a času, zjištěno bylo asymetrické zahřívání stentu. Tři teplotní maxima byla nalezena podél stentu – bod kontaktu s katétre a distální konce stentu. Statisticky významný rozdíl (Mann-Whitney test) v teplotě byl pozorován mezi distálním koncem stentu v případě asymetrického umístění zemnicí elektrody. Při umístění konců kovových stentů do zdravých

tkání (obvykle proximálně od stenózy žlučových cest, duodenum) byla určena teplota 40 °C jako bezpečná hodnota zahřátí v průběhu ablace. Tato teplota konce stentu byla dosažena v průměru 1,1 minuty (0,9–1,3) v nastavení 90 W, 2,2 minuty (2,0–2,5), pro 60 W a nebylo jí dosaženo do 10 minut pro ablací 30 W.

Závěr. V ex vivo modelu monopolární ablaci v prostředí kovového stentu byly jako časy bezpečné z hlediska nežádoucího zahřívání konce stentu stanoveny 10 minut pro 30 W a 2 minuty pro 60 W ablací. Vzhledem k rychlému zvýšení teploty na obou koncích stentu monopolární ablaci s výkonem 60 W nedoporučujeme.

PET/CT s aplikací ¹⁸F-fluorocholinu – zkušenosti s kontrolou efektu léčby hepatocelulárního karcinomu transarteriální embolizací

J. Ferda

Klinika zobrazovacích metod LF UK a FN, Plzeň

Cíl. Zhodnotit první zkušenosti s využitím ¹⁸F-FCH-PET/CT v hodnocení účinků embolizační léčby hepatocelulárního karcinomu (HCC).

Metoda. Byl hodnocen soubor pěti zobrazení ¹⁸F-FCH-PET/CT u mužů nemocných s transarteriální embolizací (průměrný věk 69,6 let v rozpětí 59–83 let). Vyšetření byla provedena po aplikaci ¹⁸F-fluorocholinu (¹⁸F-FCH) v dávce 2 MBq/kg, součástí vyšetření bylo plně diagnostické dvoufázové MDCT. Byla zhodnocena vaskularizace ložiska a akumulace radiofarmaka.

Výsledky. U všech nemocných šlo o dobře diferencovaný HCC. V čtyřech případech po embolizační terapii (1krát prostá embolizace pro krvácení, ve třech případech TACE) bylo nalezeno reziduum, ve třech případech byla rezidua tkáně HCC spíše hypervaskularizovaná, ale akumulace FCH byla zvýšená v menším rozsahu, naopak u hypovaskularizované tkáně ukázala vysoká metabolická aktivita viabilitu nádoru. U dvou nemocných byla nalezena nová ložiska.

Závěr. ¹⁸F-FCH-PET/CT poskytuje komplexní informace o vaskularizaci a metabolické aktivitě HCC a zpřesňuje informace o viabilitě nádorového postižení.

PARALELNÍ SEKCE RADIOLOGICKÝCH ASISTENTŮ A SESTER / PARALLEL SECTION OF RADIOGRAPHERS AND NURSES

Problematika radiační hygieny ve FNM s přihlédnutím k nové a chystané legislativě

T. Schilla

Klinika zobrazovacích metod, Fakultní nemocnice Motol, Praha

Cíl. Předložit stručný přehled platné a chystané legislativy v našem oboru, představit software pro výpočet efektivních

dávek a systém elektronických dozimetrů pro pobyt osob v kontrolovaném pásmu.

Metoda. Spolupráce na softwaru pro výpočet efektivních dávek. Systém elektronických dozimetrů.

Radiační ochrana a měření efektivních dávek ve FNM. Problematika dozimetrie v kontrolovaném pásmu, opatření provedená na pracovišti intervenční radiologie ve FNM – TED a jeho praktické využití.

Spolupráce na vytváření softwaru na automatický výpočet efektivní dávky – naše zkušenosti a využití v praxi.

Výsledky a závěr. Používaný způsob výpočtu efektivní dávky umožní zřídit celonemocniční, následně celorepublikovou a eventuálně i celoevropskou databázi dávek.

Péče o dítě při intervenčních radiologických výkonech ve FNM, Praha

T. Nejedlá, D. Chalupová, O. Minářová

Klinika zobrazovacích metod Fakultní nemocnice Motol, Praha

Cíl. Doporučení standardních postupů v péči o dětské pacienty na našem pracovišti, které uplatňujeme při diagnostických a léčebných intervenčních výkonech.

Metoda.

1. přehled vaskulárních intervenčních výkonů u dětí v období od 7/2011 dosud;
2. indikace výkonu – konzultace indikujícího lékaře s lékařem KZM;
3. vlastní komunikace s indikujícím pracovištěm;
4. souhlas s výkonem;
5. příprava dítěte před výkonem (oddělení);
6. příprava intervenčního pracoviště:
 - a) dokumentace pacienta,
 - b) dokumentace intervenčního pracoviště,
 - c) příprava intervenčního sálu k indikovanému výkonu (instrumentárium, léky, monitoring...),
 - d) přístrojové vybavení – TOSHIBA-INFINIX;
7. převzetí pacienta – kontrola dokumentace, vizuální kontrola pacienta, specifická upozornění;
8. příprava pacienta na intervenčním sále (překlad, kontrola funkčnosti, event. zavedení cévního vstupu, monitoring...);
9. provedení intervenčního výkonu – asistence;
10. kontrola provedení výkonu (průběžná spolupráce s RA);
11. ukončení výkonu – kontrola stavu pacienta – fyziologické funkce, místo vpichu ...;
12. předání pacienta, včetně dokumentace – lékař + sestra z indikujícího pracoviště;
13. eventuální řešení komplikací při i po výkonu.

Výsledky a závěr. Intervenční výkony prováděné na našem pracovišti jsou ve srovnání s chirurgickým řešením spojeny s menším rizikem. Jsou méně bolestivé, zkracuje se doba hospitalizace, a tím i rekonvalescence.

Léčba hluboké žilní trombózy u mladých žen

M. Petrigáňová, T. Nejedlá

Klinika zobrazovacích metod Fakultní nemocnice Motol, Praha

Cíl. Hluboká žilní trombóza – vznik krevní sraženiny (trombu) v hlubokém žilním systému vedoucí k obstrukci toku krve žilou.

Problém, který se v poslední době dotýká i mladých žen a dívek v důsledku užívání hormonální antikoncepce a ve spojení genetických odchylek a jiných rizikových faktorů, např. kouření, imobilizace, trauma, infekce, snížený pohyb apod.

Metoda. V FN Motol jsme v letech 2012–2013 ošetřili čtyři ženy ve věku 16–32 let s hlubokou žilní trombózou na dolních končetinách.

Průběh nemoci je většinou stejný. Projevuje se bolestí, otokem uzavřené a lividně zbarvené končetiny.

Způsoby vyšetření – vždy předchází pečlivá anamnéza a fyzikální vyšetření končetin. První vyšetřovací metodou je dopplerovská ultrasonografie, která se může doplnit CT flebografií. Pak se přistupuje k angiografii, kterou vykonává intervenční radiolog.

Výsledky a závěr. Všechny vyšetřovací postupy nám ukážou klinický obraz a následně se stanoví léčba. V první řadě je antikoagulační, příp. trombolytická léčba s cílem rozpustit trombu. Někdy se bez trombolýzy přistupuje k mechanickému odstranění trombu speciálními katétry (Arrow-Trerotola PTD, Aspirex apod.). Pak se dle nálezu přistupuje k trombolýze. Hrozí-li riziko uvolnění trombu do HDŽ, implantuje se kavální filtr do DDŽ pod renální žíly. V případě přetrvávající stenózy v žíle, aplikujeme v jejím místě stent.

Následná léčba a kontrola: antikoagulační léčba, heparinizace s následnou antikoagulační léčbou, např. warfarin, bandáž končetin, extrakce kaválního filtru. UZ kontrola za 3, 6, 12 měsíců.

Perkutánní implantace stentgraftu

J. Kuczera

Oddělení Intervenční radiologie, Nemocnice Podlesí a.s. Třinec

Cíl. Cílem sdělení je prezentace našich zkušeností s kompletně perkutánním zavedením stentgraftů do AAA (aneuryzmat abdominální aorty).

Metoda. Je založena na absenci otevřené preparace tříselných tepen a jejich chirurgické sutury po zavedení stentgraftu. K ošetření tříselných tepen využíváme speciálních šicích zařízení – Prostar XL, Proglide. Na našem pracovišti jsme v období 2011 a 2012 pomocí této metody zavedli 11 stentgraftů do AAAQ. Z toho u devíti pacientů proběhl výkon bez komplikací. V jednom případě došlo k selhání šicího systému s následnou chirurgickou revizí třísel a ve druhém případě došlo po výkonu k vytvoření drobného PSA tříselné tepny, rovněž s následnou chirurgickou revizí.

Výsledky a závěr. PEVAR je supers selektivní, nejméně invazivní metodou léčby AAA. Je indikována u nemocných s vysokým operačním rizikem až kontraindikací chirurgické léčby a tam, kde je příznivá anatomie pánevních a tříselných tepen.

Snížení dávky při angiografických výkonech s využitím systému ClarityIQ – zkušenosti z jednoho centra

M. Rek¹, J. Grepl¹, A. Krajina¹, E. Čermáková², V. Chovanec²

¹Radiologická klinika FN a LF UK, Hradec Králové

²Oddělení výpočetní techniky LF UK, Hradec Králové

Cíl. Angiografický přístroj AlluraClarity Xper FD 20/20 (Philips Medical System, Best, Holandsko) využívá k vytvoření kvalitního digitálního obrazu systém ClarityIQ pracující s nižší dávkou záření než předchozí generace přístrojů. Cílem práce bylo srovnání dávek ionizujícího záření na dvou angiografických intervenčních přístrojích Allura Xper FD 20 (Philips Medical System, Best, Holandsko) a Philips Allura Clarity Xper FD 20/20 (Philips Medical System, Best, Holandsko).

Metoda. V retrospektivní studii jsme analyzovali celkem 73 diagnostických a intervenčních vyšetření provedených

u 73 nemocných v časovém období od 1. 7. 2012 do 31. 8. 2012. Na přístroji Allura Xper FD 20 (Philips Medical System, Best, Holandsko), který nepracuje se systémem ClarityIQ, bylo vyšetřeno 37 pacientů (21 mužů, 16 žen, průměrného věku 57 let). Na angiografickém kompletu Philips Allura Clarity Xper FD 20/20 (Philips Medical System, Best, Holandsko) s technologií ClarityIQ bylo vyšetřeno 36 nemocných (15 mužů, 21 žen průměrného věku 59 let). Dané skupiny byly podle druhu výkonu ještě rozděleny na podskupiny: a) diagnostické vyšetření (mozková a končetinová angiografie) a b) intervence (neurointervence, TIPS, zavedení stentgraftu u aneuryzmatu břišní aorty). U vytvořených podskupin jsme zjišťovali hodnoty absorbovaných efektivních dávek a kermového příkonu. Získané hodnoty byly porovnány v statistickém programu NCSS 2007.

Výsledky a závěr. Efektivní absorbovaná dávka u výkonů prováděných na přístroji se systémem ClarityIQ byla výrazně nižší. Snížení dávky se pohybovalo od 31 do 75 % a bylo statisticky významné (tabulka).

Typ vyšetření		Efektivní absorbovaná dávka (mSv)		Redukce dávky (%)	Statistická významnost (p = 0,05)
		skupina A	skupina B		
diagnostická AG	mozková	3,12	1,66	47	0,03
	končetinová 2	4,40	1,09	75	0,01
	končetinová 1	0,16	0,11	31	0,04
intervence	neurointervence	4,24	2,73	36	0,04
	TIPS	20,07	8,99	53	0,03
	stentgraft	40,16	13,22	67	-----

Systém ClarityIQ statisticky významně snižuje absorbovanou efektivní dávku. Snížení dávky je výrazné, a proto, i když je daná technologie ekonomicky nákladnější, měly by být v současnosti instalovány přístroje s daným systémem.

čestné uznání

DOCENT MUDr. MILAN CHOLT, CSc.

Docent Milan Cholt je osobnost, která je většině radiologů a též intervenčních radiologů dobře známá. Narodil se v Čáslavi, a to před 80 lety 10. července. Na gymnázium v Čáslavi maturoval v roce 1952. Po promoci na fakultě všeobecného lékařství UK v Praze v roce 1958 nastoupil do nemocnice s poliklinikou v Písku, kde pracoval jako sekundář nejprve na chirurgickém a interním oddělení a od roku 1960 až do konce roku 1969 na oddělení radiodiagnostickém. Atestaci 1. stupně získal v roce 1963, 2. stupně v roce 1970. Kandidátskou dizertační práci na téma transumbilikální portografie obhájil v roce 1977 a docentem pro radiodiagnostiku byl jmenován v roce 1987.

Od 1. ledna 1970 pracoval na tehdejší fakultě dětského lékařství nejprve jako asistent a od roku 1987 jako docent pro radiodiagnostiku: do roku 1986 na plný úvazek, poté (s výjimkou let 1988–1990) v částečném vedlejší úvazku. Současně pracoval jako radiodiagnostik v tehdejší Fakultní nemocnici Pod Petřínem, kde byla klinická základna fakulty pro dospělé pacienty. V roce 1986 se stal primářem radiodiagnostického oddělení Fakultní nemocnice Pod Petřínem a tuto funkci zastával i po převzetí nemocnice milosrdnými sestrami sv. Karla Boromejského až do května 1996, kdy odešel do důchodu.

Od roku 1996 až dosud je zaměstnán jako pracující důchodce na Klinice zobrazovacích metod 2. LF UK a FN v Motole. Na počátku svého působení v Motole se podílel i na některých výukových akcích fakulty, v letech 2005–2008 měl částečný úvazek na katedře radiodiagnostiky IPVZ. Od roku 2009 až dosud je na IPVZ externím učitelem.

Od počátku své činnosti na lékařské fakultě se v odborné a vědecko-výzkumné stránce věnoval nejvíce problematice diagnostiky žilních onemocnění a chorob žlučových a pankreatických cest. Na KZM v Motole se věnuje převážně ultrazvukové diagnostice cév. Z těchto oblastí je také většina z 56 publikací tiskem (včetně tří monografií) a více než 80 odborných přednášek. Až na několik výjimek byly všechny práce publikovány i předneseny v tuzemsku. Podílel se na několika klinických stu-



diích s tematikou prevence hluboké žilní trombózy. Jeho kniha Sonografie velkých krčních cév z roku 2009 získala Prusíkovu cenu České angiologické společnosti. V květnu tohoto roku vyšla jeho další monografie Cévní sonografie s repetitoriem ultrazvukové cévní diagnostiky a atlasem nálezů na DVD.

Doc. Cholt je vynikajícím odborníkem a trpělivým vyučujícím. V kolektivu je velmi oblíben zvláště pro svou vstřícnost a lidský přístup. Stále je vyhledáván studenty a lékaři i z jiných odborností a žádán o přednášky.

Je mi ctí, že mohu s tímto člověkem nyní spolupracovat.

*doc. MUDr. Miloslav Roček, CSc.
přednosta KZM 2. LF UK a FNM
předseda CSIR ČLS JEP*

čestné členství

PROFESOR MICHAEL J. LEE**M.Sc, FRCPI, FFR (RCSI), FRCR, FSIR, EBIR**

Michael James Lee se narodil 11. července 1959 v Irsku. V roce 1976 ukončil střední školu (St. Patrick's College, Cavan) a nastoupil na University College v Dublinu, kde graduoval v roce 1982 jako lékař. Už během studií, ale zejména v období postgraduální výuky obdržel řadu prestižních cen za přednášky a publikace. První roky postgraduální výuky strávil v Dublinu, poté byl několik let v USA (Boston, Harvard Medical

School). V roce 1995 se vrátil do Dublinu do pozice konzultanta v oboru radiologie na Beaumont Hospital a současně byl jmenován profesorem radiologie na Royal College of Surgeons in Ireland.

Je aktivním členem řady odborných společností evropských i zámořských.

Je autorem a spoluautorem více než 150 odborných publikací a pěti knih. Přednesl více než 500 odborných přednášek včetně 180 vyzvaných. Je recenzentem či členem Editorial Boardu řady mezinárodních časopisů.

Od roku 1998 je členem výboru CIRSE, v současné době ve funkci prezidenta. Je uznávaným odborníkem v oboru intervenční radiologie, obdržel čestné členství v Hellenic Society of IR a Chinese Society of IR.

Kromě odborné a vědecké činnosti je jeho koníčkem sport, největší vášní je cyklistika.

Profesor Michael Lee je ženatý a má čtyři děti.

*prof. MUDr. Jan H. Peregrin, CSc.
přednosta ZRIR IKEM, Praha*