

# Počátky intervenční angiologie na IV. interní klinice Všeobecné fakultní nemocnice v Praze

Miroslav Bulvas<sup>1</sup>, Zuzana Sommerová<sup>2</sup>, Renata Urbanová<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Chirurgická klinika, 3. LF UK a FN Královské Vinohrady, Praha

<sup>2</sup>Centrum kardiovaskulární prevence, Fakultní Thomayerova nemocnice, Praha

<sup>3</sup>Angiologická ambulance, Medicon, a.s., Praha

Před 34 lety (1987) začali angiologové 4. interní kliniky Všeobecné fakultní nemocnice a 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze provádět diagnostické a léčebné vaskulární intervence. Jednalo se celoevropsky o nejvýznamnější změnu od počátků angiologie jako oboru, neboť do té doby prováděli endovaskulární léčbu pouze radiologové. Hlavním cílem této změny bylo výrazně zkrátit časový interval mezi diagnózou cévního onemocnění a jeho léčbou, zlepšit a zefektivnit terapii závažných cévních chorob, zredukovat počet lékařů z různých oborů podílejících se na péči o nemocného, a tak zlepšit pacientův komfort. To bylo umožněno přenesením periferních endovaskulárních intervencí do rukou klinicky zkušených angiologů.

Vznik intervenční angiologie byl podmíněn řadou faktorů, které se v té době sešly právě na 4. interní klinice, a to nikoli náhodně. Jednalo se o angiologickou tradici kliniky, která zahrnovala řadu výrazných, tvůrčích osobností, jejichž charakter, láska k oboru, pracovní nasazení a vizionářství kontinuálně motivovalo i mladší generace lékařů. Dále to byly potřebné znalosti katetrizačních technik, intenzivní a akutní medicíny, vaskulární patofyziologie a vyšetřování fyziologických funkcí, indikačních kritérií i možností cévní chirurgie. Množství těchto znalostí bylo získáno v Institutu klinické a experimentální medicíny, kde však podmínky pro vznik a rozvoj intervenční angiologie nebyly. Nikoli na posledním místě se uplatnilo i nadšení mladého pracovního kolektivu lékařů a sester Oddělení intervenční angiologie, Jednotky intenzivní angiologické péče, cévních ambulancí i klinických oddělení, přesvědčených o smysluplnosti a prospěšnosti změn. Konečný osud angiologie na 4. interní klinice je smutný a jen obtížně se s ním mnozí vyrovnávali.

Nicméně intervenční angiologie se úspěšně rozvíjí dále. Většina z původního kolektivu intervenčních angiologů zahájila v r. 1998 činnost na půdě Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, kde se do té doby léčebné cévní intervence neprováděly. Kromě dostupných katetrizačních technik se zde ve spolupráci s cévními chirurgy podařilo rozvinout léčbu aortálních nemocí (disekce, aneurysmata, úrazy), postižení karotid, akutních i chronických cévních uzávěrů.

Intervenční angiologická pracoviště se také rozvinula v řadě dalších nemocnic a některá zastávají svými počty léčených nemocných či unikátní léčbou nejvýznamnější postavení v rámci České republiky (Vítkovická nemocnice a FN nemocnice Ostrava, II. interní klinika Všeobecné fakultní nemocnice v Praze, nemocnice Kolín, Příbram, Český Brod, Mladá Boleslav).

**Klíčová slova:** angiologie, intervenční angiologie, vaskulární medicína, vaskulární chirurgie, intervenční radiologie, Univerzita Karlova v Praze, vaskulární intervence.

## Beginning of interventional angiology at the 4<sup>th</sup> Medical Department, General University Hospital, Prague

Thirty-four years ago (1987), the angiologists began diagnostic and therapeutic vascular interventions at the 4<sup>th</sup> Department of Medicine, General University Hospital and 1<sup>st</sup> Medical Faculty of the Charles University, Prague. It represented the important extent in the field of European angiology because at this time, the peripheral vascular interventions were performed by radiologists only. The aims of this change were to shorten significantly the time interval between diagnosis of vascular disease and its treatment, to improve therapy and make it more efficient, to reduce the number of doctors involved in the therapeutic process and to bring better comfort to patients. All those changes were conditioned by shifting the peripheral endovascular therapy to the hands of clinically experienced angiologists.

Formation of interventional angiology at 4<sup>th</sup> Department of Medicine was based on local tradition in angiology, historically associated with strong and creative personalities, their adherence to angiology as a medical discipline and the ability to motivate young generation of doctors. Furthermore, the skills in the catheter techniques, intensive and acute medicine, vascular pathophysiology, examination of physiologic functions and indications for vascular surgery were necessary. Some of essential skills were achieved during post-doctorand study and regular work in the Department of Interventional Cardiology, Institute of Clinical and Experimental Medicine, Prague. But in this institution, there were no convenient conditions for angiologists to start peripheral vascular interventions.

Vital role in the formation of interventional angiology as a discipline was played by young doctors and nurses in the Department of interventional angiology, Intensive care unit of angiology and ambulatory care units. They were absolutely confident that the change was meaningful and beneficial.

The interruption of angiology tradition in the 4<sup>th</sup> Medical Department initiated by hospital administration and non-vascular specialists was difficult to deal with. Nevertheless, members of the interventional team moved (in 1998) to the University Hospital Královské Vinohrady, Prague, where they initiated peripheral endovascular treatment. During next years, the catheter therapy of peripheral vessels, carotid arteries, aorta, vascular trauma, and acute arterial and venous occlusions was established in the hospital. Today, the teams of interventional angiologists work in many hospitals: Vítkovice Hospital, Ostrava University Hospital, 2nd Department of Medicine in General University Hospital Prague, regional hospitals in the towns of Kolín, Příbram, Český Brod and Mladá Boleslav.

**Key words:** angiology, interventional angiology, vascular medicine, vascular surgery, interventional radiology, Charles University Prague, vascular intervention.

### Úvod

Angiologie je medicínský obor vycházející z vnitřního lékařství, který se zabývá výzkumem, prevencí, diagnostikou a léčbou cévních onemocnění. I když první popisy různých cévních chorob, jejich vzniku, epidemiologie, patofyziologie, diagnostiky, léčby a prevence pocházejí z více či méně vzdálené historie (1), byly základy angiologie jako oboru položeny v Německu a v německy mluvících zemích v období kolem poloviny minulého století. Byl to Max Ratschow (1904–1963), který v r. 1953 jako vedoucí interního oddělení Státní nemocnice Darmstadt zde založil Angiologické výzkumné centrum. To se stalo základem první nezávislé angiologické kliniky v Německu, otevřené v r. 1963 (Max Ratschow Klinik). M. Ratschow také inicioval vznik Německé a Švýcarské angiologické společnosti (1972). Od r. 1992 je angiologie v Německu samostatným oborem Vnitřního lékařství a specializačním oborem je od r. 1995. Podobně je tomu i v řadě dalších evropských zemí a donedávna i v České republice. Mezi další evropské lékaře, kteří se významně zasloužili o rozvoj angiologie, patřili A. Kappert (Bern), H. Hess (Mnichov), F. Kaindl (Víděň), K. Bugar-Meszaros (Budapešť), L. Widmer (Basilej), C. Allegra a A. Strano (Řím) (2, 3).

V padesátých letech minulého století byla onemocnění nekoronárních tepen obvykle diagnostikována až ve svých klinicky nejzávažnějších stádiích, kdy představovala ohrožení

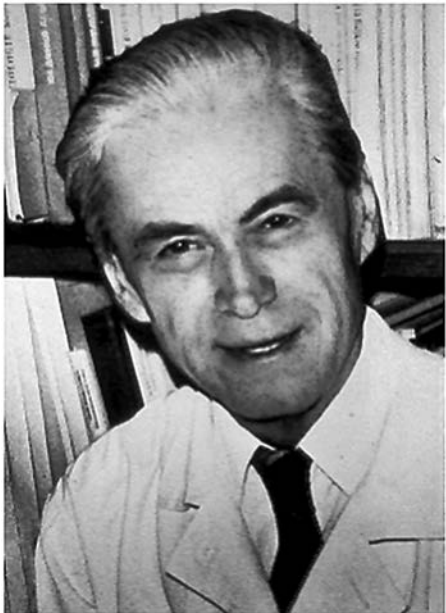
orgánů, končetin či života a navíc v situaci, kdy léčebné možnosti byly minimální. Korelovat různé klinické projevy s rozsahem a lokalizací cévního postižení umožnila až angiografie a na jejím zavádění se angiologové-internisté významně podíleli (4). Vzhledem k významu nekoronárních cévních onemocnění a jejich vlivu na kvalitu i délku života se zcela logicky středem zájmu internistů staly etiopatogeneze a patofyziologie cévních nemocí, rozvoj diagnostických metod, dispenzarizace, epidemiologie i prevence. U významné části nemocných byla diagnostikována zánětlivá cévní postižení a závažná paralelní onemocnění. To vše vyžadovalo klinickou specializaci a specifické znalosti, které nebyly součástí klinické erudice obecného chirurga. Interní léčebné možnosti však byly limitované a spočívaly obvykle ve fyzickém tréninku a rehabilitaci, lázeňské léčbě, podávání různých vazoaktivních substancí, v antikoagulaci a hemodiluci.

Nejčastějšími chirurgickými výkony na cévách byly v té době ligace, trombektomie a sympatektomie, které byly spolu s amputacemi končetin prováděny obecnými chirurgy. Cévní rekonstrukce ve světě začínaly (první tepenné rekonstrukční operace u nás byly provedeny v r. 1958 (5)). Představení chirurgické balonkové embolektomie v léčbě akutní končetinové ischemie spadá do r. 1963 (6). Do té doby byla úspěšnost chirurgického odstranění krevní sraženiny nízká a pokusy o léčbu byly provázány úmrtím či amputacemi v polovině případů (7).

Cévní chirurgie je oborem mladým a jeho rozvoj souvisí hlavně s uvedením cévních rekonstrukcí do rutinní praxe (osmdesátá léta 20. století). Její logické ustanovení jako nezávislého chirurgického oboru bylo v minulosti provázáno tradičními problémy v řadě zemí. Jako samostatná chirurgická disciplína byla cévní chirurgie např. uznána ve Spojeném království v r. 2012 a v USA se o to snaží dodnes (8, 9).

### Angiologie v Československu

V Československu se cévní problematika rozvíjela pod křídly Československé kardiologické společnosti, založené r. 1929, která při založení do svých stanov mezi hlavní úlohy zakotvila: „bádání o příčinách chorob srdečních a cévních, jejich včasné rozpoznání a prevence; výchovu nové generace lékařů, odborníků v otázkách chorob kardiovaskulárních“. S odstupem času došlo na půdě České kardiologické společnosti (ČKS) k vytváření odborných sekcí včetně Sekce periferní cirkulace (1981), která soustředila lékaře zabývající se nekoronární cévní problematikou a vedl ji Z. Reiniš a po něm J. Linhart. J. Linhart a V. Puchmayer společně iniciovali vznik samostatné České angiologické společnosti (1993) v rámci České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně. Česká angiologická společnost má v současnosti více než 400 členů a patří tak k největším angiologickým společenstvím v Evropě. Také dnešní Asociace intervenční kardiologie ČKS

**Obr. 1.** Prof. B. Prusík, zakladatel české angiologie**Obr. 2.** Prof. Z. Reiniš, vedoucí Angiologické laboratoře**Obr. 3.** IV. interní klinika, 90. léta minulého století

začínala jako Sekce intervenční kardioangiologie ČKS a mezi jejími členy byli i intervenční angiologové.

Za zakladatele angiologie v Československu je považován B. Prusík (1886–1964) (obr. 1), jehož odborný záběr byl velmi široký. Zavedl u nás řadu vyšetřovacích metod např. kapilaroskopii, oscilotonografii a termometrii, ale za zvláštní zmínku zde stojí, že v r. 1928 provedl s L. Volicerem první angiografii (rentgenografii) periferních tepen u nás, s lipiodolem jako kontrastní látkou. V předmluvě ke knize Angiokardiografie (10) uvádí B. Prusík, že brzy po uvedení břišní aortografie (1929) pomocí vodného roztoku jodových solí (R. dos Santos, 1880–1970) provedl u nás první zobrazení břišní aorty a splachnických tepen Z. Reiniš (1914–1984) (obr. 2), blízký Prusíkův spolupracovník a žák.

Prof. Prusík převzal v r. 1945, ihned po skončení války, tehdejší II. německou interní kliniku a v její budově byla založena IV. interní klinika (obr. 3). Jako člověk s invencí, rozsáhlými znalostmi, láskou k oboru, zkušenostmi ze zahraničních klinik i laboratoří a enormní pracovitostí, vždy přátelsky i odborně podporoval své spolupracovníky a mladší kolegy. Tvůrčí atmosféra byla mimořádná a z kliniky tak vzešla rozsáhlá výzkumná i pedagogická literatura, týkající se cévních onemocnění. Činnost řady vynikajících lékařů (Reiniš, Kubík, Volicer, Skop, Pokorný, Krčílek, Puchmayer, Bazika, Herdová) dala vzniknout angiologické škole a základům československé angiologie. Kromě výzkumu množství neintervennčních metod se na IV. interní klinice věnovala pozornost zánětlivým i systémovým onemocněním, vazoneurózám, epidemiologii aterosklerózy, významu eliminace rizikových faktorů aterosklerózy, souběhu onemocnění periferních tepen a dalších regionálních cirkulací, významu anamnestických údajů pro rozvoj cévních nemocí, ekologickým faktorům a mikrocirkulaci. Na půdě IV. interní kliniky vznikla za spolupráce internistů a radiologa i první knižní publikace o angiokardiografii (10). Studie to byly zpravidla obsáhlé, pracné, s množstvím originálních poznatků a výsledky práce angiologů IV. interní kliniky by si určité zasloužily fundované, komplexní zhodnocení.

Angiologové IV. interní kliniky zapojovali do práce i studenty medicíny a také první autor tohoto sdělení mohl profitovat z cest

**Obr. 4.** Doc. V. Puchmayer, přednosta IV. interní kliniky (1990–1995)

do automobilky Škoda v Mladé Boleslavi, kde s prof. Reinišem a Dr. Tišerovou sbírali data do epidemiologických studií (11), srovnávajících prognózu nemocných bez a s intervencí rizikových faktorů aterosklerózy. Jako studenti jsme se účastnili ambulantních vyšetření pacientů s žilními nemocemi spolu se zakladatelem české flebologie doc. A. Krčílkem (1916–1994), nesmírně laskavým a trpělivým učitelem, z kterého vždy číselna radost z diskuzí s medicínskou omladinou. Velkým přínosem pro studenty i mladé lékaře byly přednášky a odborné diskuze s doc. J. Pokorným (1915–2003), jedním z kliniků, který stavěl na patofyziologii jako základu k porozumění klinickým projevům cévních nemocí. Doc. V. Puchmayer (1929–2008) (obr. 4) vedl zájmový kroužek o angiologii a strávil mnoho svého času s jeho účastníky nejen podchycováním zájmu o klinickou problematiku, ale připravil studentům i vědecká témata a vedl je při vyšetřování pacientů, získávání dat a při vědeckých prezentacích. K motivaci pro další práci v cévní problematice jistě vedlo budoucí lékaře nejen získání nejvyššího ocenění na Fakultní studentské vědecké konferenci v r. 1974 a možnost prezentace výsledků v zahraničí (Symposium Slezské lékařské akademie v Katovicích, 1974), ale i vedení studentů při přípravě příslušných publikací (12–14).

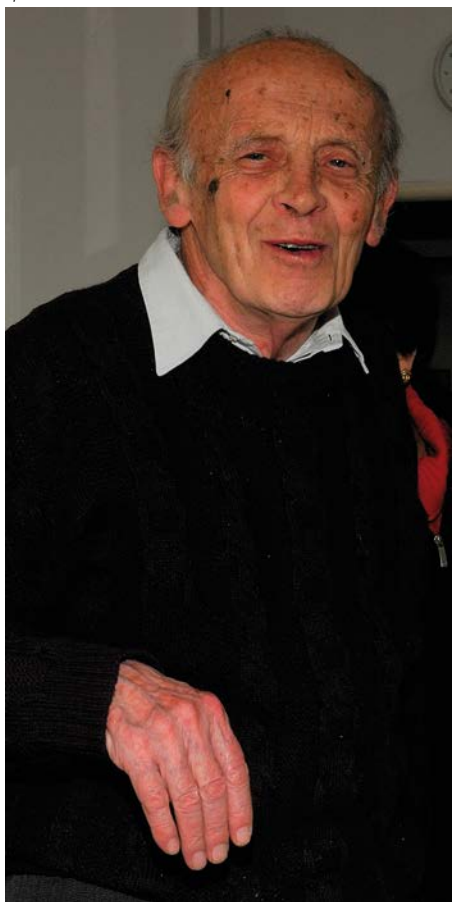
Pro nestraníky bylo v té době prakticky nemožné uchytit se po studiu na některé z inter-



**Obr. 5.** MUDr. J. Linhart, vedoucí Oddělení periferní cirkulace IKEM



**Obr. 6.** Doc. I. Přerovský, Oddělení periferní cirkulace IKEM, držitel Purkyňovy medaile České lékařské společnosti JEP



ních klinik VFN. Šancí pro práci na poli cévních onemocnění však byly konkurzy Institutu klinické a experimentální medicíny (IKEM) do vnitřní vědecké aspirantury (doktorandské studium), při kterých se na členství v KSČ příliš nehledělo. Na II. interní výzkumné základně, v oddělení periferní cirkulace, byli hlavními osobnostmi a učiteli Jiří Linhart (1924–2012) (obr. 5) a Ivo Přerovský

(1924–2014) (obr. 6). Mezi jejich dřívější žáky patřil např. i Petr Niederle, Alena Broulíková, Jiří Spáčil a Karel Roztočil.

Ve srovnání se IV. interní klinikou zde panoval poněkud jiný pracovní duch a organizace. V zásadě se jednalo o výzkumné pracoviště, které se nezabývalo rutinní léčbou interních pacientů, ale soustředilo se na léčbu kardiovaskulárních nemocných, kteří nějak zapadali do řešení výzkumných úkolů. Základem znalostí byla oběhová patofyziologie a pracovní metody byly založeny na podrobných a pokud možno kompletních vědomostech. Téměř všichni klinici se někdy zabývali i prací experimentální. Mladí lékaři obvykle pracovali tři měsíce v roce na klinickém oddělení jako sekundáři a zbytek času se věnovali studiu a výzkumné práci. Prvnímu autorovi tohoto sdělení přidelil Jiří Linhart úkol zabývat se krevní reologií (15), protože „tím se u nás nikdo nezabývá a zdá se to být důležité“. Ještě dnes mi připadá fantastické, že učitel nemá strach přidělit nebo otevřít mladému člověku téma, které u nás nebylo před tím zpracováno, neexistovala česká literatura a odborné názvosloví ani metodická pomoc. Bylo např. nutné (a nesmírně přínosné) trávit měsíce v laboratoři Josefa Hladovce (1924–2012) (obr. 7), významného mezinárodního odborníka na hemokoagulaci, stanovovat krevní i plazmatickou viskozitu, erytrocytární deformabilitu a objevovat nádherný svět mikrocirkulace.

V období klinické práce měli mladí lékaři na starosti nejen lůžka své vlastní odborné skupiny, ale i ostatní pacienty. Seznámili se tak na odpovídající úrovni s péčí o nemocné s postižením plicní cirkulace (Jiří Widimský, 1925–2020), s arytmiemi, získanými i vrozenými srdečními vadami (Pavel Jebavý), koronární nemocí a prací na koronární jednotce (Vladimír Staněk, Jan Hammer (1919–1989)). Obzvláště cenné bylo setkávání se školitelem našich školitelů Zdeňkem Fejfarem (1916–2003), vynikajícím pedagogem a odborníkem, jehož přístup k práci, k řešení problémů a píle byly pro nás vždy nedostižným příkladem.

Po přearazení na oddělení invazivní kardiologie bylo možno si osvojit diagnostické a léčebné srdeční intervence na nejvyšší úrovni. Pracovali jsme i na Chirurgické výzkumné základně (Pavel Firt, 1927–2016, obr. 8), která byla špičkovým kardiologickým a angiochi-

**Obr. 7.** Doc. J. Hladovec, IKEM, vědecký pracovník v oblasti hemokoagulace a mikrocirkulace



**Obr. 8.** Prof. P. Firt, vedoucí kardiologického (vlevo) a doc. V. Michal, cévní chirurg, IKEM



rurgickým pracovištěm (obr. 9). Pravidelně jsme měli služby na oddělení intenzivní pooperační péče a účastnili se všech indikací k srdečním a cévním operacím. Stali jsme se tak pravidelnou součástí chirurgického týmu a měli možnost se důvěrně seznámit s přímočarým, poctivým a odborně vynikajícím chirurgickým přístupem. Výtečnou školou byla i spolupráce s intervenčními radiology (Alfréd Belán, 1925–2011) (obr. 10), se kterými jsme společně prováděli cévní intervence. Měli jsme tak možnost stát se nejen kardiology a angiology, ale naším oborem se stala kardiovaskulární medicína.

**Obr. 9.** Prof. I. Vaněk, vedoucí kardiolog VFN a doc. M. Krajiček, zakladatel české cévní chirurgie



**Obr. 10.** Prof. A. Belán, vedoucí, Radiodiagnostické pracoviště, IKEM



Rozvoj intervenční kardiologie posunul původně interní disciplínu směrem ke kardiologii a katetizační léčebné metody se občas zahrnovaly pod pojem endovaskulární chirurgie. Radiologové, bohužel, neměli klinickou erudici, a tak indikaci k intervenčnímu, diagnostickému či léčebnému výkonu musel vždy iniciovat klinik. Při koronárních intervencích, které prováděli radiologové, byl vždy přítomen kardiolog, který měl za úkol rozpoznat blížící se komplikace a včas výkon modifikovat či zastavit. Jeho role byla zásadní také při resuscitaci. Vyšetřování srdečních vad radiologové neprováděli pro nutnost detailních znalostí oběhové patofyziologie, klinického stavu a častou nutnost modifikace výkonu dle postupně získávaných poznatků v jeho průběhu. V dalším období se jevílo jako efektivnější, když

**Obr. 11.** MUDr. J. Kováč, Radiodiagnostické pracoviště, IKEM



**Obr. 12.** Zleva: MUDr. Z. Sommerová, MUDr. M. Chochola, MUDr. R. Urbanová



**Obr. 13.** Katetizační sál s klenutými oblouky, III. interní klinika



koronární intervence provádějí pouze kardiologové, kteří výkonu byli v zásadě vždy přítomni a dobře znali zdravotní problémy nemocného. Někteří radiologové však byli technicky nesporně vyspělí i úspěšní (Jozef Kováč) (obr. 11) a dle mého názoru bylo tehdy pro nemocné ztrátou, když přestali koronární intervence provádět.

### Intervenční angiologie

Příklad intervenční kardiologie vedl k úvaze, že podobný postup, kdy nekoronární cévní intervence provádějí klinicky erudovaní lékaři, by mohl výrazně zvýšit efektivitu práce

a zlepšit komfort i ekonomiku péče o nemocné. Představa, že lékaři disponující nemocničními lůžky a cévními ambulancemi budou schopni sami posoudit indikaci ke katetizačnímu výkonu, pozvat nemocného k hospitalizaci, provést endovaskulární výkon a sledovat další vývoj ve své ambulanci byla neodbytná. S touto vizí jsem seznámil i V. Puchmayera. Později mě požádal, abych přešel z IKEM, kde jsem tou dobou vykonával funkci výkonného vedoucího Odd. invazivní kardiologie, na IV. interní kliniku, a odborně zajistil zavedení nekoronárních intervenčních, léčebných metod do zdejší rutinní praxe. Nabídka byla z odborného hlediska lákavá vzhledem k tomu, že dávala naději na významný kvalitativní posun ve vývoji angiologie a péče o vaskulární pacienty. Přechod se uskutečnil v r. 1987 a v témže roce bylo oficiálně založeno Oddělení intervenční angiologie. I když V. Puchmayer sám nikdy cévní intervence neprováděl, byl si dobře vědom jejich perspektivy a důležitosti. Stal se hybnou organizační pákou plánované přeměny zvláště poté, co se stal přednostou IV. interní kliniky.

Začátky naší práce byly obtížné hlavně proto, že přidělení tři mladí spolupracovníci (R. Urbanová, Z. Sommerová, M. Chochola) (obr. 12) neměli erudici v angiologické problematice a zkušenost s intervenčními metodami. IV. interna disponovala historickým angiografem firmy Elema, a tak jsme léčbu našich pacientů prováděli na katetizačním sále III. interní kliniky (obr. 13), kde jsme, mimo jiné, provedli ve spolupráci s M. Aschermannem a J. Bruthansem (s instrumentáři pořizovaným IV. interní klinikou) první koronární angioplastiku na půdě VFN (1987). Později jsme katetizační diagnostiku a léčbu prováděli na rtg oddělení II. chirurgické kliniky vybavené kvalitním digitálním subtrakčním angiografem. V r. 1990 bylo na IV. interní klinice otevřeno velké a moderní pracoviště akutní medicíny, které se setávalo z Jednotky intenzivní angiologické péče, Koronární jednotky a Jednotky intermedie. Na jeho výstavbě a získání finanční podpory pro přístrojové vybavení se významně podílel doc. P. Bartůňek. V. Puchmayerovi se dále podařilo iniciovat zájem firmy Chemapol a přesvědčit jejího ředitele V. Junka o úspěšnosti sponzorování rtg zařízení, které významně posune úroveň péče o cévní pacienty. Dne 15. 5. 1993 byl na půdě IV. interní kliniky



**Obr. 14.** Angiologický katetrizační sál IV. interní kliniky, DSA angiograf Philips Diagnost Arc-A

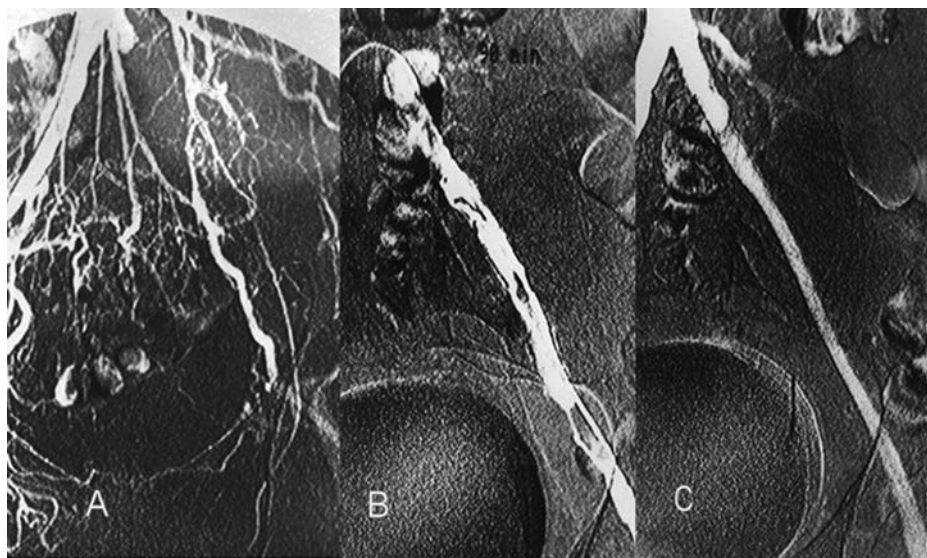


uveden do provozu první digitální subtrakční angiograf (obr. 14) v České republice (ČR), který byl plně v gesci internistů – angiologů. Tím bylo završeno vytvoření kompletního angiologického provozu (cévní ambulance, lůžkové oddělení, jednotka intenzivní angiologické péče a oddělení intervenční angiologie). Tato změna vedla k vytvoření velmi efektivního systému se zlepšením dostupnosti a enormním urychlením léčby cévních onemocnění na půdě Všeobecné fakultní nemocnice. Zatímco v letech 1987–1992 angiologové intervenčně vyšetřili a léčili 219 pacientů, po otevření vlastního katetrizačního sálu do r. 1997 to bylo 700 až 800 pacientů ročně.

Klinická erudice umožnila provádění diagnostických i léčebných výkonů v jedné době a intervenční servis pro nemocnici jsme drželi 24 hodin denně. Nemocní indikovaní k léčbě chirurgem byli předáni na Chirurgickou kliniku. V roce 1995 tak byla polovina všech léčebných cévních intervencí v ČR provedena na IV. interní klinice, kde se podařilo výrazně zkrátit čekací dobu mezi stanovením diagnózy a léčbou.

Na našem katetrizačním pracovišti hostovali také někteří lékaři Radiologické kliniky (J. Krivánek, R. Keclík), kteří zde vyšetřovali své nemocné, hospitalizované na jiných klinikách. Počty jejich pacientů byly podstatně menší (např. v r. 1995 – 4%) a obvykle se jednalo o výkony diagnostické.

**Obr. 15.** A – letitý, chronický uzávěr levé pánevní tepny, B – stav po pulzní sprejové trombolýze, tepna zprůchodněna s reziduálními defekty v náplni, C – implantace stentu nutná k prevenci periferní embolizace



**Obr. 16.** První dva stenty (Palmaz) implantované do stenóz extrakraniálních úseků vnitřních karotid (1995) u symptomatických pacientek



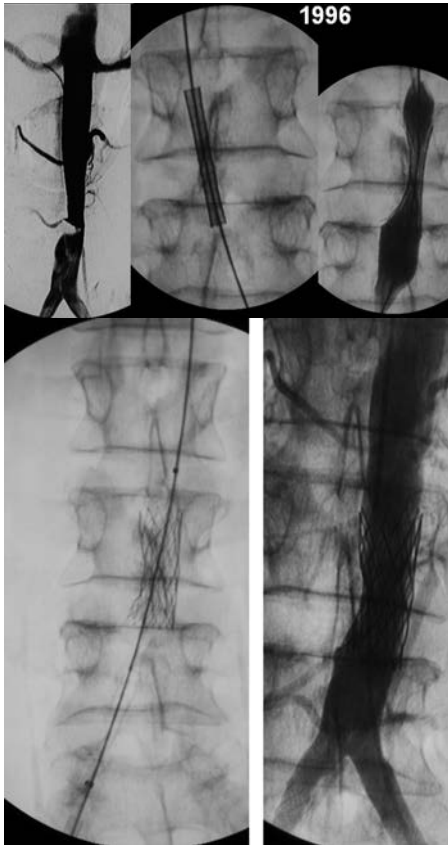
Snahy o založení oficiálního „Angiocentra při 1. lékařské fakultě a obou fakultních nemocnicích (FN 1 a FN 2) s poliklinikou“ a s interdisciplinární účastí deseti dalších klinik byly přelomové, oprávněné a dobře zdůvodněné. Bohužel, žádosti skončily na Ministerstvu zdravotnictví ČR, i pro obavy z finančních nákladů.

Na půdě VFN uvedli intervenční angiologové řadu endovaskulárních metod, které se zde doposud neprováděly např. balónkové angioplastiky (15, 16) mimo tepny dolních končetin – viscerální, renální, karotické, hluboké stehenní (17) podklíčkové, vnitřní ilické tepny a tepny horních končetin. Podobně jsme zavedli techniky perkutánní aspirační tromboembolektomie, selektivní a pulzní sprejové trombolýzy (18–20) (obr. 15), implantace stentů (21), aterektomie a fenestrace aorty při disekci. Jako první v ČR (1995) byly implantovány stenty do vnitřní karotidy (obr. 16), do aorty (obr. 17 a, b), do horní duté žíly (obr. 18 a, b). Vyvinuli jsme i originální

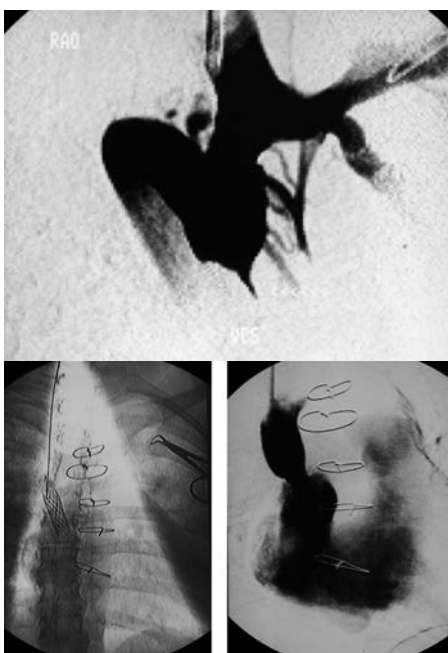
léčebné metody – extrakci atheromů endomyokardiálním biopptomem (22, 23) a extrakci uzávěrových hmot u pacientů s akutní ischemií dolních končetin (24). Kroužek našich studentů (F. Málek, P. Hájek, M. Minnebereger, K. Švecová, P. Kovář) získal 1. cenu na Fakultní konferenci studentské vědecké a odborné činnosti (SVOČ) v r. 1988 a své sdělení později ještě prezentovali v západní Evropě.

R. Urbanová obdržela za svou přednášku o pulzní sprejové trombolýze u chronických cévních uzávěrů první cenu a Libenského medaili České kardiologické společnosti (1994) na Dni mladých kardiologů. Při stejné akci (1995, 1997) získaly 3. cenu Z. Sommerová a R. Klézlová za originální přednášky v oblasti periferní cirkulace. R. Urbanová a Z. Sommerová ukončily úspěšně doktorandská studia a obhájily titul Ph.D. pracemi o krevní a plazmatické reologii při různých typech trombolytické léčby a o významu stanovení endotelemie při řadě pro-

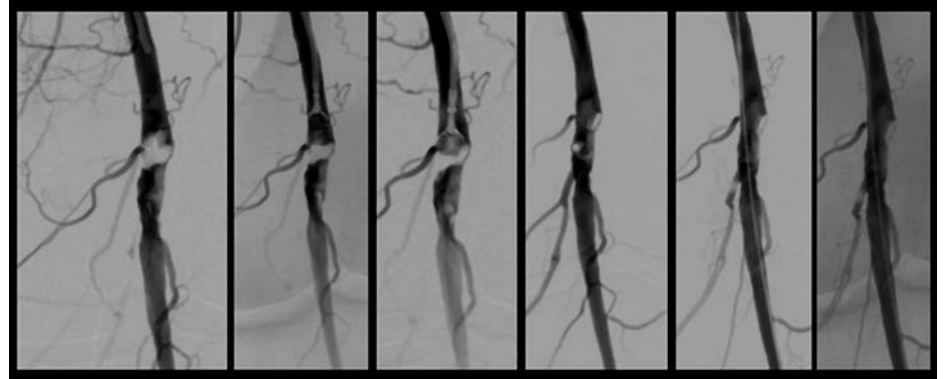
**Obr. 17.** A) První „velký“ samoexpandibilní stent implantovaný u nemocného s oboustrannými kladivkami dolních končetin a excentrickou stenózou subrenální aorty – vlevo, uprostřed – stent ve stenóze před implantací, vpravo – probíhající dilatace stentu; B) vlevo – stent po dilataci, vpravo – angiografie po úspěšné léčbě



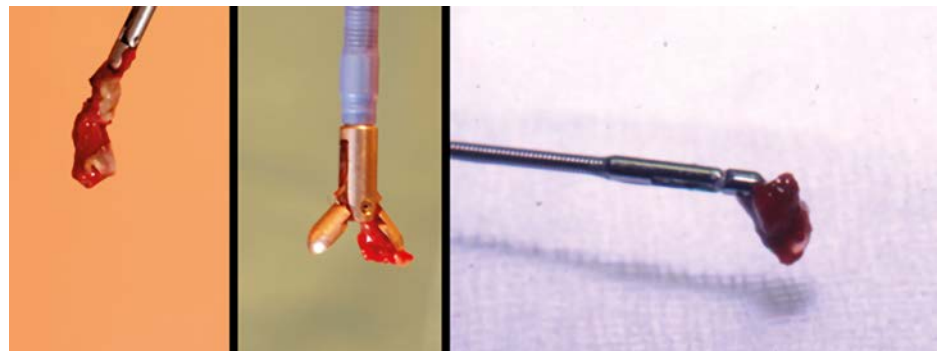
**Obr. 18.** A) Uzávěr v. cava superior u pacientky se syndromem horní duté žíly, před léčbou; B) vlevo – stav po průchodu uzávěrem a implantaci Palmaz stentu, vpravo – flebografie horní duté žíly po léčbě s patrným průchodem kontrastu do pravého srdce a plicnice. Léčba úspěšná s ústupem symptomatiky



**Obr. 19.** Postupný odběr ateromu a. poplitea endomyokardiálním biopptomem, bez implantace stentu



**Obr. 20.** Vzorky embolů z tepen dolních končetin, které nebylo možné odstranit aspiračním katétrem; extrakce biopptomem úspěšná



vokačních stimulů. V letech 1987–1997 jsme na sympoziích přednesli celkem 134 přednášek, z toho 14 v západní Evropě, USA, Japonsku a Austrálii. Publikovali jsme 25 prací, z toho dvě v angličtině.

Podařilo se nám vypracovat i originální léčebnou metodu (obr. 19), při které jsme endomyokardiálním biopptomem odstraňovali excentrické ateromy z tepen dolních končetin (23, 24). Výhodou této léčby bylo, že po ní nedocházelo k časně restenóze a myointimální hyperplazii pravděpodobně proto, že jsme neporanili lamina elastica interna a zdravou oblast cévní stěny. Biopptom jsme používali i při extrakci čerstvých trombů či embolů (25) (obr. 20) a tento postup zvýšil úspěšnost předchozí perkutánní tromboembolektomie o 20 % (25).

Vynikající spolupráce byla s přednostou kardiologie a zakladatelem naší cévní chirurgie Ivanem Vaňkem. Chirurgové nás nejen podporovali, ale i řešili naše komplikace a neúspěchy.

Lékaři Oddělení intervenční angiologie a Jednotky intenzivní angiologické péče (vedoucí M. Bulvas) byli členy řady odborných společností: Česká angiologická společnost JEP, Česká biomechanická, Fyziologická, Hematologická, Radiologická a Kardiologická společnost, International Union of Angiology, International

Society of Biorheology, Cardiovascular and Interventional Society of Europe, International Society of Carotid Artery Therapy, European Society of Cardiology, současně s členstvím v redakční radě mezinárodního časopisu „European Bulletin of Drug Research“.

Ve „Výroční zprávě IV. interní kliniky za rok 1996“ (zveřejněné počátkem r. 1997) se sice hovoří o „akcelerované krizi Všeobecné fakultní nemocnice (VFN)“ spojené s chyběním finančních prostředků, ale i o potřebě zajistit na půdě IV. interny „dynamický rozvoj oboru angiologie“ (v souladu s dohodami vedení VFN a 1. LF UK i přednostů interních klinik). Angiologie se zde uvádí jako nosný obor IV. interny (spolu s gastroenterologií) s tím, že „naše angiologické pracoviště, které je ojedinělé organickým spojením intervenčního pracoviště s jednotkou intenzivní angiologické péče, se stalo v pravém smyslu slova superkonziliárním a je průkopníkem a tvůrcem standardů“.

Při předávání funkce přednosty (1995) popřál dojatý V. Puchmayer novému vedení a klinice, aby bylo pokračováno v jejím rozvoji v duchu prusíkovské tradice.

Bohužel tradiční důvody zapříčinily, že po roce 1998 ukončili téměř všichni členové týmu akutní a intervenční angiologie IV. interní klini-



ky (Miroslav Bulvas, Renata Urbanová, Zuzana Sommerová) činnost ve VFN a přesunuli se do Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, kde do té doby nebyla intervenční léčba extrakoronárních cév zahájena. Angiologický tým tak dostal příležitost k vytvoření dalšího centra intervenční angiologie v Praze, což se jim postupně zdařilo. To už je ale jiná kapitola.

Nedostatek erudovaných angiologů s invenčí a potřebnou vizí dalšího vývoje vedl k tomu, že byla nešťastně ukončena a ztracena angiologická tradice IV. interní kliniky, jaká neměla v rámci ČR obdoby. Jen obtížně lze tak významnou ztrátu zdůvodňovat „procesem restrukturalizace oboru vnitřního lékařství“. Nemocnici se, bohužel, již nepodařilo na rozsah a intenzitu tvůrčí činnosti v podobném rozsahu navázat.

S postupem doby vznikla i další pracoviště intervenční angiologie, která se významným způsobem podílejí na péči o cévní pacienty v ČR a zkracují čekací doby na ošetření. Intervenční angiologie přinesla nejvýznamnější změnu v oboru angiologie za celou dobu její existence.

Dramaticky změnila náplň i charakter práce angiologů a stejně tak i spektrum léčených cévních onemocnění a ohrožujících stavů. Provádí se rutinně léčba aortálních disekcí, cévních traumat, výdutí, mozkových příhod, akutních i chronických cévních uzávěrů, žilních trombóz, odstraňování cizích těles a podobně. Hybným momentem byla řádově nižší morbidita a mortalita ve srovnání

s chirurgickými metodami. Počty pacientů léčených klasickými postupy cévní chirurgie se zmenšily a již mnoho let v naší zemi výrazně převažuje katetrizační terapie.

Nutnost klinické erudice při provádění endovaskulární léčby si uvědomují i radiologové, avšak u nás zatím nějaké změny v náplni oboru v tomto směru nedosáhli. Zůstávají odkázáni na kliniky, kteří pacienty k léčbě indikují, hospitalizují je a dispenzarizují. V některých zemích (Francie) si intervence osvojili cévní chirurgové. U nás do katetrizační léčby významně nezasáhli kromě léčby aortálních výdutí.

Spolu s prováděním katetrizačních metod si museli angiologové osvojit i řadu klinických znalostí a postupů cévních chirurgů, zvláště z oblasti akutních cévních příhod, které byly v minulosti léčeny téměř výhradně chirurgem. Spolupráce pak umožnila provádění hybridních výkonů, což zlepšilo léčebné výsledky.

Vzhledem k významu cévních onemocnění pro životní prognózu a kvalitu spolu s osvojením intervenční diagnostiky a terapie bylo jen logické, že se angiologie stala atestačním oborem a doposud angiologickou atestací získalo více než 200 lékařů. Logické to bylo vzhledem k nutnosti erudované péče při prevenci cévních nemocí, pravidelného sledování nemocných po chirurgické a endovaskulární léčbě a léčbě antitrombotické. Nedávná redukce počtu atestačních oborů však zasáhla

i angiologii, dle mého názoru proti zájmu cévních pacientů a ekonomice.

Nakonec je třeba se zmínit i o lidských kvalitách našich učitelů. Byli to v principu nesmírně slušní lidé, kteří si nikdy nezařadili s minulým režimem a také jejich vztah k nemocným a kolegům byl příkladný. Jejich politická „vážnost“ jim obvykle nedovolila zastávat řídicí funkce a více ovlivnit pozici oboru ve spektru medicínských disciplín. O to trpělivěji se věnovali svým žákům a studentům s vírou, že s postupem času se oni postaví na jejich místa.

## Závěr

Velký potenciál naší angiologie do budoucna lze spatřovat právě v tom, že si v průběhu minulých 30 let dokonalě osvojila katetrizační léčebné metody a byla schopna převzít i mnoho z teoretické výbavy cévních chirurgů. A nejen to, převzala i významnou část cévních pacientů od chirurgů a radiologů. Intervenční angiologie vznikla v naší zemi ještě před tím, než se objevila podobná pracoviště v Rakousku, Německu či Švýcarsku. Zatímco v dalších zemích se snaží vytvořit katetrizační, klinická pracoviště pomocí přeměny erudice radiologů, chirurgů nebo kardiologů, u nás jsme již potřebnou změnu vytvořili a zakořenili. Lze si jen přát, aby rozvoj intervenčních angiologických pracovišť úspěšně pokračoval a aby osud české intervenční angiologie byl v budoucnu lepší, nežli tomu bylo na IV. interní klinice.

## LITERATURA

1. Ratschow M. Die peripheren durchblutungsstörungen. Theodor Steinkopff Verlag, Dresden und Leipzig 1939.
2. Puchmayer V. Pohled do historie angiologie ve střední Evropě. Čas. Lék. Čes. 2005; 144: 56–60.
3. Puchmayer V. A brief history of the IVth department of internal medicine, 1st Faculty of Medicine, The Charles University and of the General Faculty Hospital in Prague. Sborn Lék 1995; 96: 179–193.
4. Schoop W. Historical aspects on the development of angiology in Germany. Int Angiol 1986; 5: 111–115.
5. Táborský J, Vaněk I. Současný stav cévní chirurgie u nás. Večer České angiologické společnosti 21. 3. 1994. Čas. Lék. Čes. 1994; 133: 579–581.
6. Fogarty TJ, Cranley JJ, Krause RJ, Strasser ES, Hafner CD. A method for extraction of arterial emboli and thrombi. Surg Gynecol Obstet 1963; 116: 241–244.
7. Fogarty T. Historical reflections on the management of acute limb ischemia. Semin Vasc Surg 2009; 22: 3–4.
8. Bell PRF. Vascular surgery: recognition at last. Vascular 2012; 20: 241–242.
9. Veith FJ, Stanley JC. Vascular surgery's identity. J Vasc Surg 2020; 72: 293–297.
10. Skop V, Krčlíková M, Krčlík A. Angiokardiografie. Státní zdravotnické nakladatelství, Praha, 1958.
11. Reiniš Z, Pokorný J, Bazika V. Epidemiology and preventi-

- on of arteriopathies in male industrial population. In: Vascular occlusion: Epidemiological, pathophysiological and therapeutic aspects. Sero Symposium, Academic Press, London-New York, 1981: 3–8.
12. Kotouš J, Puchmayer V, Gasior R, Kotoušová Z, Bulvas M, Albrecht V. Výskyt vaskulárních teleangiektazií u nemocných peptickým vředem a u zdravých osob. Čs. gastroenterologie 1976; 30(4): 185–190.
13. Kotoušová-Staňková Z, Puchmayer V, Bulvas M, Gasior R, Kotouš J, Albrecht V. Změny vegetativních reflexů a chladového testu u nemocných peptickým vředem a u zdravých osob. Čs. gastroenterologie 1976; 30(7): 400–404.
14. Bulvas M, Puchmayer V, Albrecht V, Kotouš J, Kotoušová-Staňková Z, Gasior R. Peripheral arterial reactivity in patients with peptic ulcers and in healthy subjects. Cor Vasa 1978; 20(4): 292–299.
15. Bulvas M. Kardiologická hemoreologie a její klinický význam. Avicenum, Praha 1984.
16. Bulvas M, Chochola M, Urbanová R, Sommerová Z. Možnosti zprůchodnění obliterovaných periferních tepen katetrizační technikou. Čas. Lék. Čes. 1994; 133(18): 580–581.
17. Bulvas M. Doporučení pro diagnostiku a léčbu chorob periferních tepen. Cor Vasa 1998; 40: K238–K289.
18. Bulvas M, Chochola M, Herdová J, Urbanová R. Percutaneous transluminal angioplasty of the deep femoral artery. Cor Vasa 1993; 35(5): 183–187.

19. Bulvas M, Urbanová R, Chochola M, Sommerová Z. Pulzní farmakomechanická trombolýza a její primární efektivita u nemocných s chronickými uzávěry tepen dolních končetin. Cor Vasa 1995; 37(2): 118–124.
20. Bulvas M, Urbanová R, Sommerová Z, Chochola M. The role of intravascular stents in preventing peripheral embolization during pulse – spray thrombolysis. Sb. Lék. 1995; 96(3): 301–308.
21. Urbanová R, Bulvas M. Reologické vlastnosti krve při pulzní farmakomechanické a lokální kontinuální trombolýze. Čas. Lék. Čes. 2000; 139: 374–378.
22. Bulvas M, Sommerová Z, Klézlová R, Urbanová R. Intravaskulární stenty a komplikace při jejich implantaci. Cor Vasa 1998; 40: 129–136.
23. Bulvas M, Urbanová R, Vitková I. Extrakce asymetrických stenóz periferních tepen endomyokardiálním biopontem (perkutánní endarterektomie). Cor Vasa 2000; 1: 35–39.
24. Bulvas M, Urbanová R, Klézlová R, Vitková I. Markedly eccentric peripheral stenoses: percutaneous atherectomy with an endomyocardial biopsy device. Radiology 2000; 217: 587–592.
25. Bulvas M, Sommerová Z, Urbanová R. Acute popliteal and infrapopliteal arterial occlusions: endovascular therapy. In: Proceedings, book. 16th European Chapter Congress of the International Union of Angiology, Glasgow, United Kingdom, October 25–27, 2005. Editor: J. J. F. Belch, Medimond, Bologna, 2006: 43–49, ISBN: 88-7587-220-1.