

Vývoj české intervenční kardiologie a její postavení v Evropě

Jan Vojáček

Divize kardiologie interní kliniky a Kardiocentrum dospělých FN Motol, Praha

Vedle prokazatelných změn životního stylu, diety a razantního nástupu účinné medikamentózní léčby prodělala v posledních deseti letech pozoruhodný vývoj i česká intervenční kardiologie. Z jednoho z posledních míst v Evropě se během uplynulých deseti let přesunula mezi deset nejvýkonnějších států, co do počtu intervenčních koronárních výkonů na jeden milion obyvatel. V počtu primárních PTCA u akutního infarktu myokardu dokonce v roce 2002 více než dvojnásobně převýšila dosud poslední nejvyšší publikovaný údaj, dosažený v Německu v roce 2000. Rovněž v počtu výkonů na jednu angiolinku a na jednoho operátora patří Česká republika mezi tři nejproduktivnější státy v Evropě.

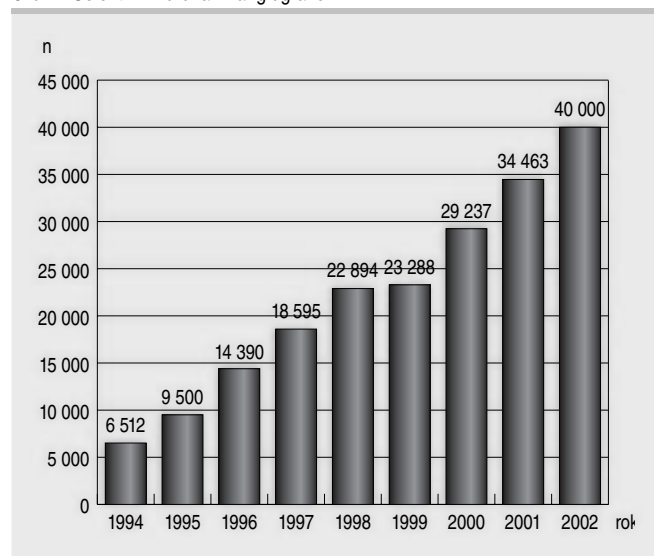
Vývoj intervenční kardiologie je nepochybně v dlouhodobé perspektivě cenově efektivní vzhledem k postupnému přesunu stále většího procenta výkonů do nejrizikovějších skupin nemocných s akutními a komplikovanými formami onemocnění. Mortalita koronárních intervenčních výkonů zůstává velmi nízká a to i přesto, že jsou léčeni ve stále větší míře nemocní s těžkými formami akutního koronárního syndromu.

Klíčová slova: intervenční kardiologie, registr, počty výkonů v České republice.

Interv Akut Kardiol 2003;2:152–155

V současné době není pochyb o tom, že v České republice dochází k postupnému prodlužování střední délky života, klesá mortalita na akutní formy ischemické choroby srdeční a klesá výskyt některých komplikací akutního infarktu myokardu. Vedle prokazatelných změn životního stylu, diety a razantního nástupu účinné medikamentózní léčby, prodělala v posledních deseti letech pozoruhodný vývoj i česká intervenční kardiologie. Z jednoho z posledních míst v Evropě se během uplynulých deseti let přesunula mezi deset nejvýkonnějších států co do počtu intervenčních koronárních výkonů na jeden milion obyvatel. V počtu primárních PTCA u akutního infarktu myokardu dokonce v roce 2002 více než dvojnásobně převýšila dosud poslední nejvyšší publikovaný údaj, dosažený v Německu v roce 2000. Rovněž v počtu výkonů na jednu angiolinku

Graf 1. Selektivní koronární angiografie

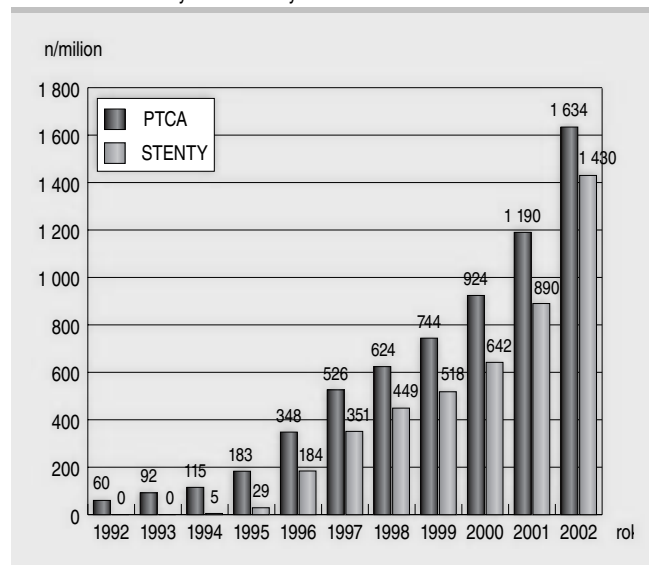


a na jednoho operátora patří Česká republika mezi tři nejproduktivnější státy v Evropě.

Vývoj intervenční kardiologie je nepochybně v dlouhodobé perspektivě cenově efektivní vzhledem k postupnému přesunu stále většího procenta výkonů do nejrizikovějších skupin nemocných s akutními a komplikovanými formami onemocnění. Mortalita koronárních intervenčních výkonů zůstává velmi nízká a to i přesto, že jsou léčeni ve stále větší míře nemocní s těžkými formami akutního koronárního syndromu. Intervenční výkony na více tepnách jsou však prováděny jen u 15,6 % nemocných.

Počet intervenčních kardiologických výkonů v České republice je každoročně sledován v rámci registru Evropské kardiologické společnosti^(1, 2, 3, 4, 5, 6). Jednotlivé katetrizační laboratoře v České republice dostávají každý rok dotazník o počtu, charak-

Graf 2. PTCA a stenty na milion obyvatel



Tabulka 1. Koronární intervence v Česku 1994–2001; poměr PTCA a chirurgických revaskularizací myokardu (AKB)

	PTCA	AKB	poměr
1994	1 157	1 806	0,64
1995	1 829	2 372	0,77
1996	3 481	3 200	1,09
1997	5 168	4 044	1,28
1998	6 558	4 522	1,44
1999	7 685	4 882	1,57
2001	11 941	5 935	2,01

Tabulka 2. PTCA 2001

	n	%
více tepen	1 861	15,6
ad hoc	7 466	62,5
radiální přístup	369	3,1
„closure device“	154	1,3

Tabulka 3. Ostatní koronární intervence 2001

	n
potahované stenty	10
direkční aterektomie	5
rotablance	18
brachytherapie	14

Tabulka 4. Intrakoronární ultrazvuk (ICUS), frakční průtoková rezerva (FFR), koronární průtoková rezerva (CFR) 2001

	n
ICUS	409
FFR	190
CFR	30

Tabulka 5. Intraaortální balonková kontrapulzace (IABK) a užití blokátorů destičkových GP receptorů IIb/IIIa (uvedeny počty nemocných)

	1994	1997	1998	1999	2000	2001
IABK	5	32	44	38	65	131
IIb/IIIa	0	1	93	154	416	563

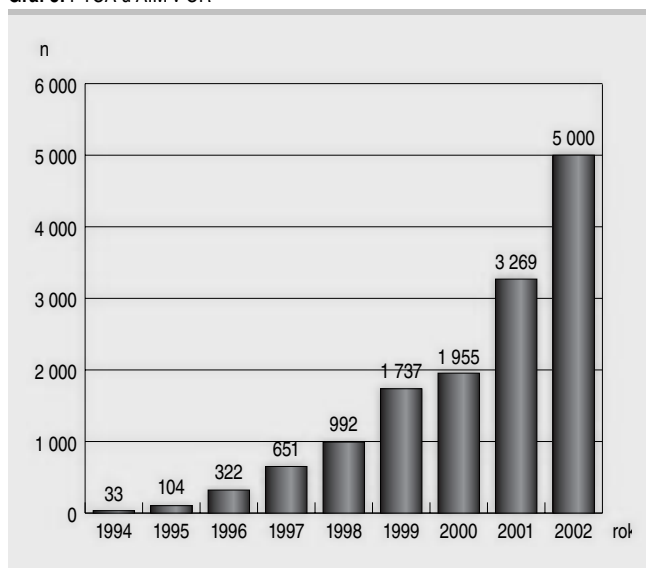
Tabulka 6. Komplikace PTCA 1995–2001

	1995	1997	1998	1999	2000	2001
úmrtí (%)	0,6	0,9	0,7	1,2	1,1	1,1
AIM (%)	2,2	0,8	0,9	1,4	1,3	1,2
akutní AKB (%)	1,0	0,4	0,2	0,2	0,1	0,1

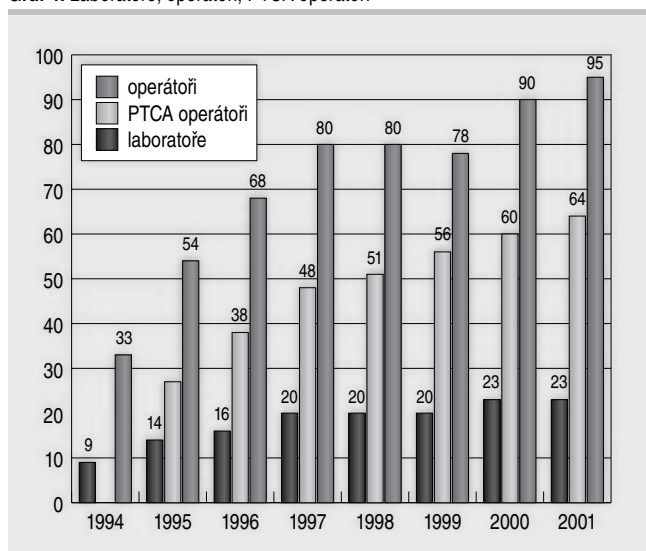
teru, výsledcích a komplikacích koronárních i nekoronárních intervenčních výkonů. Výsledky součtu výkonů za Českou republiku jsou odesílány Pracovní skupině Coronary pathophysiology and interventions Evropské kardiologické společnosti.

Počty koronarografií, koronárních angioplastik a implantací koronárních stentů plynule stoupaly od roku 1994 do současné doby (grafy 1, 2, 3). Počet koronarografií se zvýšil téměř osminásobně, počet angioplastik čtrnáctinásobně, enormní vzestup zaznamenal i počet implantovaných koronárních stentů a počet primárních PTCA u akutního infarktu myokardu. Zvýšení počtu výkonů bylo důsledkem jak zvýšeného počtu katetrizačních laboratoří a operátorů, tak vzestupu počtu výkonů na jednotlivých pracovištích. V období

Graf 3. PTCA u AIM v ČR

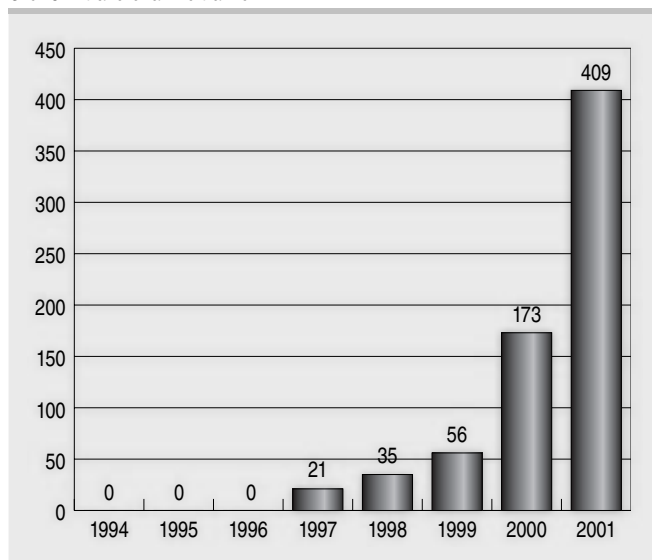


Graf 4. Laboratoře, operátoři, PTCA operátoři



bí mezi lety 1994 a 2001 stoupl počet katetrizačních laboratoří z 9 na 23, počet lékařů provádějících koronární angiografie z 27 na 64 a počet lékařů provádějících intervence z 33 na 95 (graf 4). Současně, se vzestupem počtu koronárních intervencí, stoupal i počet koronárních kardiologických výkonů. Jestliže bylo v roce 1994 prováděno téměř dvakrát více kardiologických operací než perkutánních intervencí, v roce 2001 již bylo dvakrát více nemocných léčeno intervenčně než chirurgicky (tabulka 1). Intervenční výkony na více tepnách jsou prováděny u 15,6 % nemocných. U více než tří pětín nemocných je koronární intervence provedena ve stejné době jako angiografické vyšetření, přístup z a. radialis a „closure device“ byly v roce 2001 použity jen zcela výjimečně (tabulka 2).

Koronárním intervencím dominují implantace stentů, začínají se objevovat potahované stenty, ostatní koronární výkony jsou prováděny spíše výjimečně (tabulka 3). Intrakoronární ultrazvuk je prováděn stále častěji a objevuje se fyziologické

Graf 5. Intrakoronární ultrazvuk**Tabulka 7.** PTCA na milion obyvatel (2000; REGISTR Evropské kardiologické společnosti)

	PTCA/MIL		PTCA/MIL
Španělsko	580	Francie	1 532
Estonsko	380	Maďarsko	251
Litva	528	Belgie	1 149
Slovensko	193	Rumunsko	84
Polsko	484	Lucembursko	1 398
Portugalsko	533	Island	1 614
Rakousko	1 309	Norsko	1 253
Německo	2 226	Velká Británie	590
Chorvatsko	359	Turecko	444
Řecko	526	Itálie	1 071
Lotyšsko	360	Česká republika	927
Belgie	0	Švýcarsko	1 539
Finsko	708		

Tabulka 8. PTCA PRO akutní IM na milion obyvatel (2000; REGISTR Evropské kardiologické společnosti)

	1°PTCA/mil		1°PTCA/mil
Španělsko	59	Řecko	39
Estonsko	104	Lotyšsko	70
Litva	168	Belgie	78
Slovensko	18	Rumunsko	14
Polsko	55	Lucembursko	189
Portugalsko	76	Island	32
Rakousko	144	Norsko	93
Německo	217	Česká republika	250
Chorvatsko	18	Švýcarsko	157

hodnocení koronárního postižení pomocí měření frakční nebo koronární průtokové rezervy (tabulka 4, graf 5).

Přesun k akutním nemocným je vyjádřen i vzestupujícím využitím intraaortální balonkové kontrapulzace a inhibitorů destičkových GP receptorů IIb/IIIa, i když u posledně jmenovaných výrazně zaostáváme za zeměmi s obdobnými počty výkonů (tabulka 5).

Tabulka 9. Procento stentingu (2000; REGISTR Evropské kardiologické společnosti)

	%		%
Španělsko	77,3	Maďarsko	79,1
Estonsko	60,9	Belgie	66,4
Litva	24,0	Rumunsko	86,9
Slovensko	50,7	Lucembursko	81,8
Polsko	44,0	Island	79,2
Portugalsko	85,0	Norsko	82,0
Rakousko	76,2	Velká Británie	80,4
Německo	68,4	Turecko	69,7
Chorvatsko	82,3	Itálie	83,6
Řecko	71,2	Česká republika	65,9
Lotyšsko	62,0	Švýcarsko	77,7
Francie	96,2		

Tabulka 10. PTCA centra na milion obyvatel (2000; REGISTR Evropské kardiologické společnosti)

	n/mil		n/mil
Španělsko	2,4	Francie	3,6
Estonsko	1,4	Maďarsko	0,8
Litva	1,1	Belgie	4,4
Slovensko	0,9	Rumunsko	0,3
Polsko	1,1	Lucembursko	2,3
Portugalsko	2,1	Island	7,1
Rakousko	3,9	Norsko	2,0
Německo	9,7	Velká Británie	3,1
Chorvatsko	1,6	Turecko	1,1
Řecko	2,0	Itálie	3,6
Lotyšsko	1,7	Česká republika	1,8
Belgie	7,5	Švýcarsko	3,9
Finsko	2,4		

Tabulka 11. PTCA na jedno centrum (2000; REGISTR Evropské kardiologické společnosti)

	PTCA/centrum		PTCA/centrum
Španělsko	242	Francie	422
Estonsko	266	Maďarsko	317
Litva	462	Belgie	263
Slovensko	208	Rumunsko	242
Polsko	450	Lucembursko	615
Portugalsko	250	Island	226
Rakousko	338	Norsko	613
Německo	229	Velká Británie	193
Chorvatsko	231	Turecko	421
Řecko	258	Itálie	301
Lotyšsko	216	Česká republika	515
Finsko	301	Švýcarsko	396

S nástupem PTCA u akutních forem onemocnění stoupla mortalita z 0,6 % v roce 1995 na 1,2 v roce 1999 a na této úrovni se drží (tabulka 6). Akutní by-pass je nutný u jednoho nemocného z 1 000.

Počty koronárních intervencí v některých státech Evropy v roce 2000 na základě hlášení do Evropského registru ukazuje tabulka 7 a počty primárních a záchranných PTCA u akutního infarktu myokardu v některých evropských stá-

tech tabulka 8. Procento koronárních intervencí se zavedením stentu v Evropě kolísalo od 24 % v Lotyšsku a 44 % v Polsku, do 96,2 % ve Francii (tabulka 9). V Česku byly v roce 2000 stenty implantovány v 66 % výkonů. V tabulkách 10, 11, 12 jsou uvedeny počty koronárních intervenčních center na milion obyvatel v některých evropských státech, počty intervencí na jedno centrum a na jednoho operátora. Je zřejmé, že v počtu center zaostáváme za vyspělými evropskými státy, naopak stávající angiolycky a operoři jsou u nás plně vytíženi.

Tabulka 13 ukazuje počet nekoronárních intervencí, v pravém sloupci je uvedeno, kolik z těchto intervencí bylo pediatrických.

Závěrem lze shrnout, že česká intervenční kardiologie velmi dobře zachytila současné trendy a v některých směrech je dokonce uduv.

Příloha: vedoucí katetizačních laboratoří, kteří přispěli údaji do registru koronárních i nekoronárních intervencí ČR:

L. Groch (FN U Sv. Anny, Brno), P. Formánek (Nemocnice Na Homolce, Praha), P. Kala (FN Brno - Bohunice), M. Želízko (IKEM Praha), L. Pešl (Č. Budějovice), M. Mates (KC Motol Praha), J. Štásek (FN Hradec Králové), D. Tesař (KZM Motol Praha), M. Richter (FN Olomouc) M. Aschermann, J. Horák (VFN Praha), R. Štípal (FN Ostrava Poruba), P. Widimský (FNKV Praha), R. Kryza (MN Ostrava Fifejdy), K. Peterka (ÚVN Praha), P. Boček (Plzeň Lochotín) M. Branny (Třinec), Z. Chudáček (Plzeň Bory), Z. Coufal (Zlín), P. Jebavý (Kardiologie Bulovka s.r.o., Praha), P. Tax (DKC Motol Praha).

Literatura

1. Rotter M, Pfiffner D, Maier W, Zeiher AM, Meier B. Interventional cardiology in Europe 1999. Eur Heart J 2003;24:1164-1170.
2. Maier W, Camici P, Windecker S, et al. The European Registry of Cardiac Catheter Interventions 1997. Eur Heart J 2002;22:1903-1907.
3. Maier W, Windecker S, Lablanche JM, et al. The European registry of cardiac catheter interventions 1996. Eur Heart J 2001;22:373-377.
4. Windecker S, Maier-Rudolph W, Bonzel T, et al. Interventional cardiology in Europe 1995. Working Group Coronary Circulation of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 1999;20:484-495.
5. Vojáček J, Mates M. Koronární intervence v České republice 1994-1999. CorVasa 2001;43:K3-4.

Tabulka 12. PTCA na jednoho operátora (2000; REGISTR Evropské kardiologické společnosti)

	PTCA/operátor		PTCA/operátor
Spain	95	Belgium	301
Estonia	89	Romania	50
Lituania	88	Luxemburg	103
Slovakia	87	Iceland	151
Poland	123	Norway	197
Portugal	119	UK	75
Austria	101	Turkey	129
Germany	180	Czechia	155
Croatia	77	Switzerland	99
Greece	108		
Latvia	216		

Tabulka 13. Nekoronární intervence

		z toho pediatrické
renální	40	
karotické	17	
septální ablace	15	
mitrální valvuloplastiky	33	
aortální valvuloplastika	21	21
pulmonální valvuloplastika	18	17
uzávěr PDA	29	28
uzávěr DSK	2	
uzávěr PFO	13	7
uzávěr DSS	44	16
angioplastika koarktace aorty	9	9

6. Vojáček J za Pracovní skupinu Invazivní kardiologické České kardiologické společnosti: Intervenční kardiologie v České republice a v Evropě 1992-1995. Cor Vasa 39:1997:K70-K71.

*prof. MUDr. Jan Vojáček, DrSc, FESC., FACC.
Divize kardiologie Interní kliniky FN Motol
V úvalu 84, 150 06 Praha 5,
e-mail: jan.vojacek@lfmotol.cz*

*Článek přijat redakcí: 24. 7. 2003
Článek přijat k publikaci: 24. 7. 2003*