



FAKULTNÍ NEMOCNICE®
OLOMOUC



Lékařská
fakulta

Univerzita Palackého
v Olomouci



KOMPLEXNÍ
KARDIOVASKULÁRNÍ CENTRUM
FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC

Národní kardiologický informační systém

NZIS OPEN, Praha, 13.12.2019



FAKULTNÍ NEMOCNICE®
OLOMOUC



Lékařská
fakulta

Univerzita Palackého
v Olomouci



KOMPLEXNÍ
KARDIOVASKULÁRNÍ CENTRUM
FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC



Poděkování týmu ÚZIS

Proč odborná společnost (ČKS) potřebuje exaktní data o péči a jejím zabezpečení v ČR ?

1. Do roku 2018 – pouze státem garantované registry (intervenční kardiologie, KCH) → neúplná data
2. Nutnost exaktní analýzy dat všech konsekutivních pacientů (NRHZS)
3. Identická data pro plátce zdravotní péče i odborné společnosti
4. Predikce vývoje a potřeb léčby v klíčových segmentech (srdeční selhání, ICHS, FS, dyslipidémie...)

Legální aspekty

- V souladu se zákonem žádá odborná společnost o analýzu datových souborů pro vlastní odbornou potřebu a to na základě písemného smluvního vztahu
- Plné podřízení e-Governmentu a GDPR
- Jedná se jednoznačně o anonymizovaná data
- Údaje nejsou poskytovány třetí straně
- Data jsou publikována ve vědeckých časopisech s IF



FAKULTNÍ NEMOCNICE®
OLOMOUC



Lékařská
fakulta

Univerzita Palackého
v Olomouci



KOMPLEXNÍ
KARDIOVASKULÁRNÍ CENTRUM
FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC

Základ: Národní zdravotnický informační systém (NZIS) v praxi

Nový NZIS: nová data – nová koncepce – nové informace

NZIS



NRZP



NRPZS



NRHZS



NRHOSP

Referenční zdroje dat (registry)

- Národní registr zdravotnických pracovníků
- Národní registr poskytovatelů zdravotních služeb
- Národní registr hospitalizací
- Národní registr hrazených zdravotních služeb

Zdravotnické registry

- Diagnosticky specificky zaměřené registry

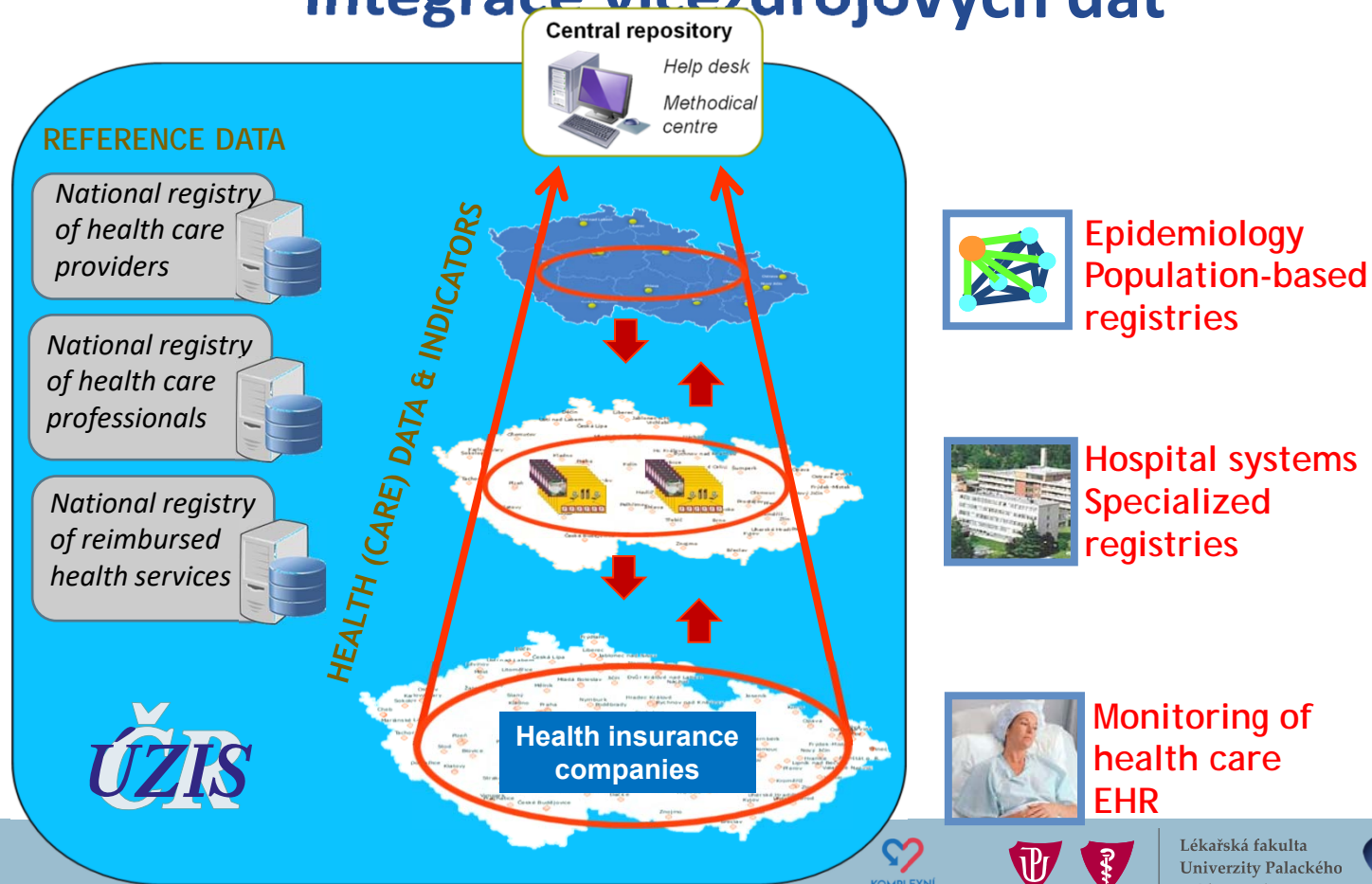
Statistická šetření

- Statistická šetření & analýzy referenčních sítí poskytovatelů
- Prevalenční / průřezové studie

Mezinárodní studie, průzkumy, ...

- Health Data OECD, Eurostat, WHO, EHIS, EHES, ...)

Základní princip : Integrace vícezdrojových dat





FAKULTNÍ NEMOCNICE®
OLOMOUC



Lékařská
fakulta

Univerzita Palackého
v Olomouci



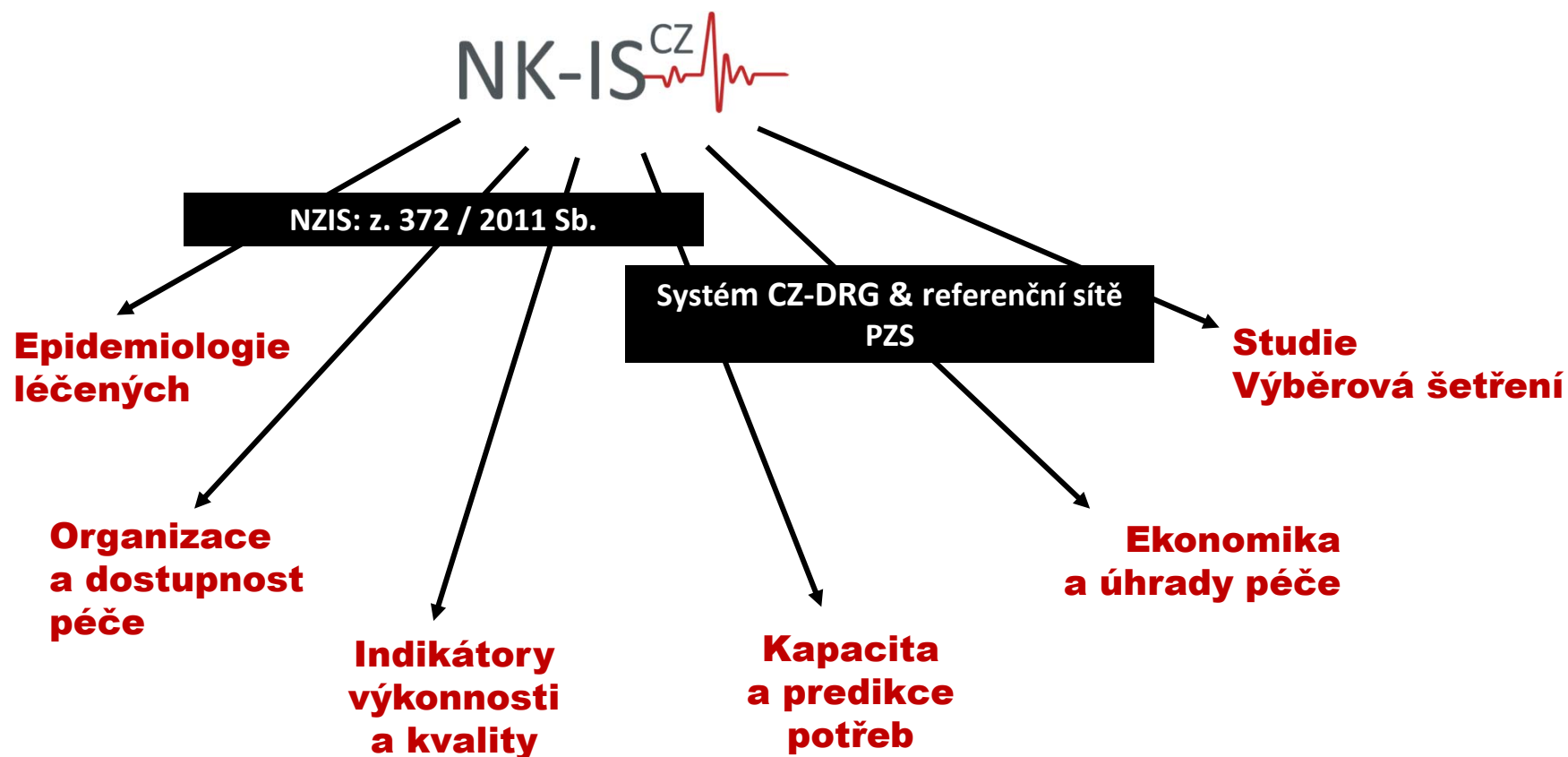
KOMPLEXNÍ
KARDIOVASKULÁRNÍ CENTRUM
FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC

Národní kardiologický informační systém

NK-ISCZ

A red ECG (heart rate) line graphic that starts from the right side of the text 'NK-ISCZ' and extends to the right, ending with a horizontal line. The line shows several peaks and troughs, characteristic of a heart rate monitor.

Národní kardiologický informační systém



Národní kardiologický informační systém

NK-IS^{CZ} 

**Nákladová
efektivita** 

Náklady

Struktura - důvod



**Management
Dostupnost** 

**Klinický vývoj
a výsledky**

Léčebné fáze



**Vstupní
parametry**

*Riziková stratifikace
Prognostické faktory*



**Výsledky
Kvalita** 



FAKULTNÍ NEMOCNICE®
OLOMOUC



Lékařská
fakulta

Univerzita Palackého
v Olomouci



KOMPLEXNÍ
KARDIOVASKULÁRNÍ CENTRUM
FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC

Ukázky výstupů z NK-IS^{CZ} EPIDEMIOLOGICKÁ DATA

Kardiovaskulární onemocnění v ČR – celkový počet léčených pacientů

Zdroj: NRHZZ 2010-2018

Tabulka shrnuje počet pacientů, kteří mají v daném roce vykázanu péči pro sledovanou diagnózu (ambulantní nebo hospitalizační). Vzhledem k tomu, že pacient může mít více diagnóz současně nelze počty pacientů s různými diagnózami sčítat. Řádek „celkem“ je databázovým součtem napříč diagnostickými skupinami.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nemoci oběhové soustavy celkem (I00–I99)	2 595 374	2 550 053	2 605 481	2 577 185	2 621 188	2 850 536	2 893 289	2 898 631	2 909 488
Nemoci oběhové soustavy (I00–I99) bez cévních nemocí mozku (I60–I69)	2 537 274	2 491 076	2 546 538	2 517 321	2 561 594	2 795 104	2 837 343	2 842 972	2 854 192
↓ Akutní infarkt myokardu (I21-I22)	33 646	32 882	33 456	32 097	31 388	30 981	30 669	30 403	30 375
↓ Ischemická choroba srdeční (I20-I25)	676 243	651 308	640 407	625 188	613 389	612 643	596 628	577 575	558 552
↑ Srdeční selhání (I50, I11.0, I13.0, I13.2)	95 884	96 678	101 069	102 535	105 379	108 746	109 053	113 319	115 610
↑ Onemocnění chlopní (I05–I08, I33–I39)	83 295	85 755	88 607	91 450	95 208	98 448	101 904	104 928	106 907
↑ Kardiomyopatie (I42)	15 711	16 515	17 181	17 947	18 873	19 485	19 906	20 068	20 287
↑ Poruchy vedení vzruchů, arytmie (I44, I45, I47–I49)	297 097	308 798	326 258	335 025	351 324	367 739	381 147	394 800	407 070

Kardiovaskulární onemocnění představují velkou a rostoucí epidemiologickou zátěž

Počet pacientů pro nejčtenější kardiovaskulární diagnózy I

Zdroj: NRHZS 2010–2018

Tabulka shrnuje počet pacientů, kteří mají v daném roce vykázanu jakoukoli péči pro sledovanou diagnózu (ambulantní nebo hospitalizační).

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
I10 Primární hypertenze	1 463 881	1 416 073	1 479 527	1 493 724	1 532 119	1 781 581	1 818 687	1 834 278	1 840 043
I25 Chronická ischemická choroba srdeční	635 364	612 038	601 361	587 577	576 656	576 710	562 309	544 340	526 264
I83 Žilní městky dolních končetin	327 398	325 045	324 412	325 478	336 633	361 729	371 313	368 860	371 740
I48 Fibrilace a flutter síní	150 901	160 185	172 467	176 294	186 154	198 930	210 219	221 689	233 843
I80 Zánět žil – flebitida a tromboflebitida	148 121	148 632	151 755	151 971	154 725	158 370	158 223	156 132	155 532
I49 Jiné srdeční arytmie	124 256	126 136	131 769	137 719	141 882	145 665	147 097	149 428	148 703
I70 Ateroskleróza	172 302	169 459	168 272	162 709	156 790	155 925	152 993	149 487	148 164
I50 Selhání srdce	76 591	79 048	84 534	85 867	89 445	92 729	92 733	95 595	98 504
I63 Mozkový infarkt	61 046	61 721	65 357	66 522	68 007	69 170	69 396	68 439	68 928
I64 Cévní mozková příhoda mrtvice	77 891	74 997	74 855	72 130	70 153	70 076	69 485	66 640	63 535
I67 Jiná cévní onemocnění mozku	76 354	72 176	72 009	68 841	66 907	66 174	63 468	59 990	56 924
I69 Následky cévních nemocí mozku	52 974	52 560	54 119	54 804	55 578	56 018	56 294	54 260	52 329
I47 Paroxysmální tachykardie	39 757	40 170	41 111	42 211	43 783	44 828	45 488	45 996	46 665
I20 Angina pectoris	77 965	71 396	68 889	64 351	61 331	58 030	54 066	50 786	46 362
I35 Nerevmatická onem. aortální chlopně	26 595	28 654	30 872	32 839	35 585	38 382	41 245	43 550	45 394

Počet pacientů pro nejčtenější kardiovaskulární diagnózy II

Zdroj: NRHZS 2010–2018

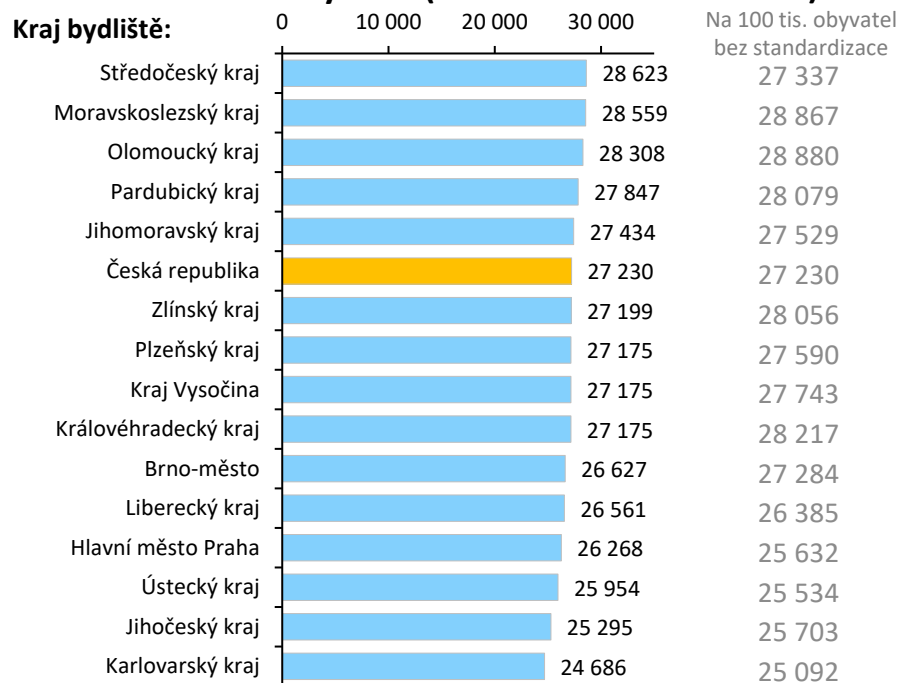
Tabulka shrnuje počet pacientů, kteří mají v daném roce vykázanu jakoukoli péči pro sledovanou diagnózu (ambulantní nebo hospitalizační).

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
I34 Nerevmatická onem. dvojcípé chlopně	32 201	34 029	35 536	36 730	38 411	39 334	39 848	40 646	40 897
I26 Plicní embolie	41 358	40 494	41 339	40 142	38 888	38 977	38 496	38 580	38 850
I65 Uzávěr a zúžení přírodních mozkových tepen nekončící infarktem mozku	31 912	31 694	32 039	32 711	34 354	35 267	35 667	36 472	36 664
I21 Akutní infarkt myokardu	32 421	31 716	32 351	31 003	30 572	30 200	29 846	29 605	29 661
I44 Blokáda atrioventrik. a levého raménka	19 498	20 602	21 208	21 014	21 296	21 634	21 739	22 048	22 659
I82 Jiná žilní embolie a trombóza	13 676	14 432	16 032	16 567	17 331	18 155	18 446	18 690	18 765
I42 Kardiomyopatie	14 118	14 728	15 220	15 831	16 643	17 183	17 566	17 669	17 878
I71 Výduť aorty a disekce	6 778	7 377	8 015	8 873	9 558	10 243	10 841	11 565	12 091
I46 Srdeční zástava	10 897	11 649	11 684	11 942	11 455	11 831	12 794	11 494	11 673
I86 Žilní městky jiných lokalizací	6 984	7 152	7 080	9 819	10 017	11 142	10 945	10 332	10 610
I74 Tepenný vmetek a trombóza	7 492	7 582	7 825	8 450	8 246	8 295	8 357	8 753	8 917
I61 Intracerebrální (nitromozkové) krvácení	6 592	6 691	7 054	7 158	7 171	7 169	7 004	6 905	6 882
I27 Jiné kardiopulmonální nemoci	6 808	6 543	6 492	6 189	6 134	6 218	6 342	6 161	6 009
I60 Subarachnoidální krvácení	4 033	3 928	3 892	3 832	3 770	3 725	3 595	3 642	3 609
I33 Akutní a subakutní endokarditida	1 276	1 267	1 229	1 253	1 307	1 352	1 385	1 496	1 505

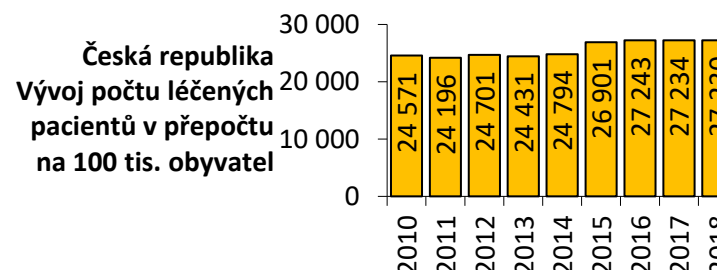
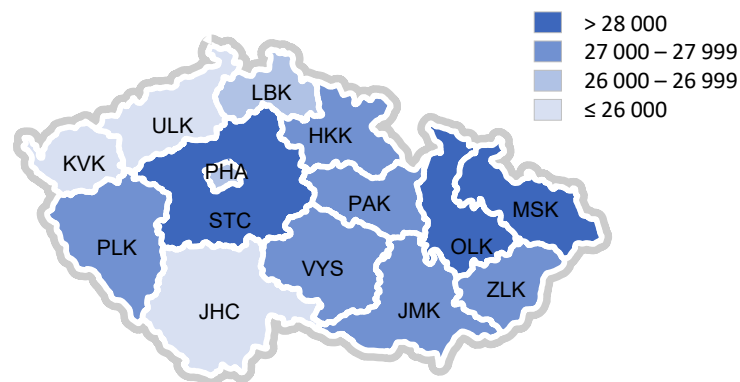
Nemoci oběhové soustavy (I00–I99): počet pacientů 2018

Zdroj: NRHZZ 2018 Graf shrnuje počet pacientů, kteří mají v daném roce vykázanu jakoukoli péči pro sledovanou diagnózu (ambulantní nebo hospitalizační).

Počet léčených pacientů v roce 2018 na 100 tisíc obyvatel (věkově standardizováno)*



Počet léčených pacientů v roce 2018 na 100 tisíc obyvatel (věkově standardizováno)*

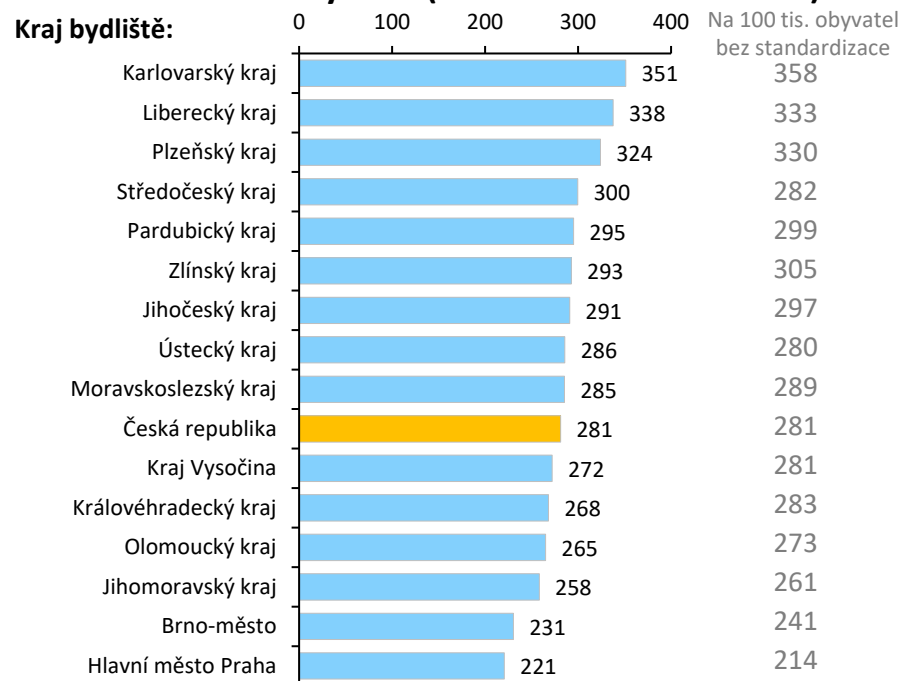


*Věkově standardizovaná hodnota zohledňuje rozdíly ve věkové struktuře obyvatel jednotlivých krajů, tj. udává teoretický počet případů na 100 000 obyvatel daného kraje v situaci, kdy je věková struktura obyvatel všech krajů shodná. Za referenční populaci je zde považována celá Česká republika.

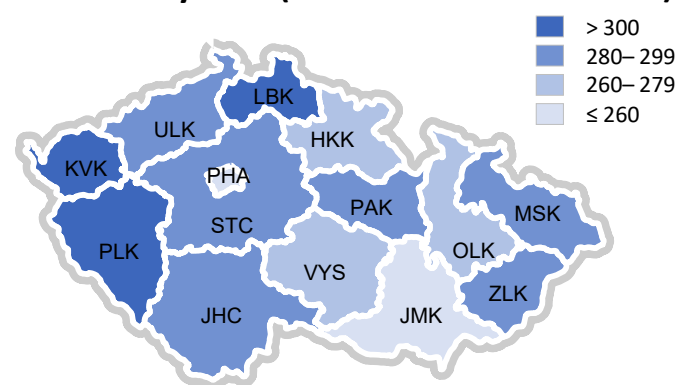
Akutní infarkt myokardu (I21-I22): počet pacientů 2018

Zdroj: NRHZS 2018 Graf shrnuje počet pacientů, kteří mají v daném roce vykázanu jakoukoli péči pro sledovanou diagnózu (ambulantní nebo hospitalizační).

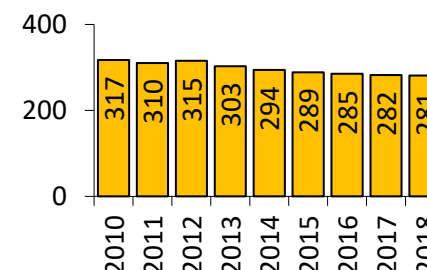
**Počet léčených pacientů v roce 2018
na 100 tisíc obyvatel (věkově standardizováno)***



**Počet léčených pacientů v roce 2018
na 100 tisíc obyvatel (věkově standardizováno)***



**Česká republika
Vývoj počtu léčených
pacientů v přepočtu na
100 tis. obyvatel**

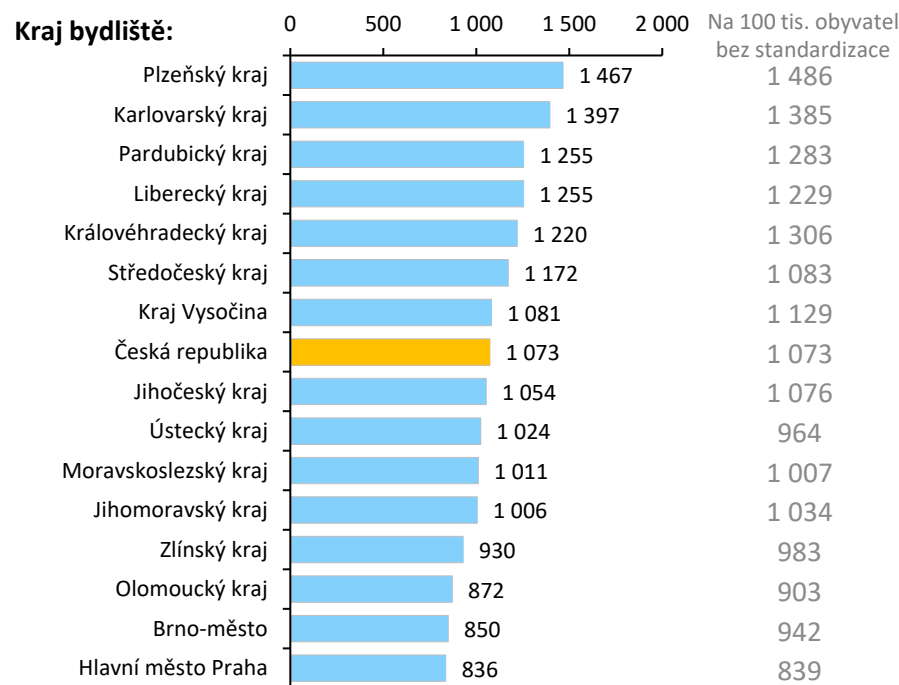


*Věkově standardizovaná hodnota zohledňuje rozdíly ve věkové struktuře obyvatel jednotlivých krajů, tj. udává teoretický počet případů na 100 000 obyvatel daného kraje v situaci, kdy je věková struktura obyvatel všech krajů shodná. Za referenční populaci je zde považována celá Česká republika.

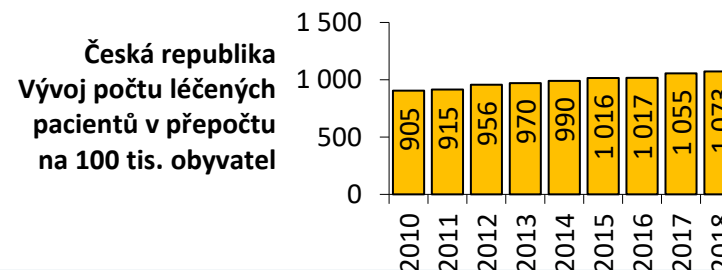
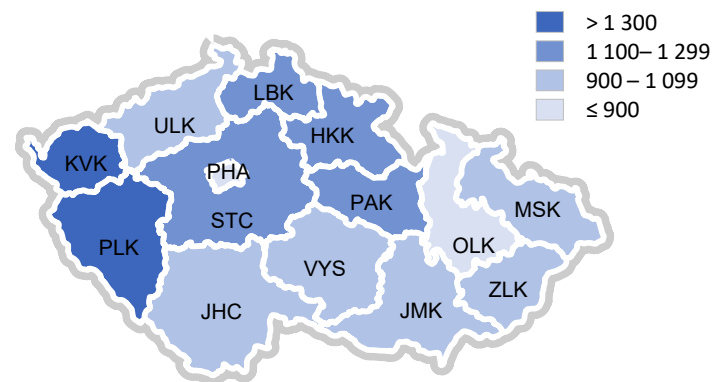
Srdeční selhání (I50, I11.0, I13.0, I13.2): počet pacientů 2018

Zdroj: NRHZS 2018 Graf shrnuje počet pacientů, kteří mají v daném roce vykázanu jakoukoli péči pro sledovanou diagnózu (ambulantní nebo hospitalizační).

**Počet léčených pacientů v roce 2018
na 100 tisíc obyvatel (věkově standardizováno)***



**Počet léčených pacientů v roce 2018
na 100 tisíc obyvatel (věkově standardizováno)***

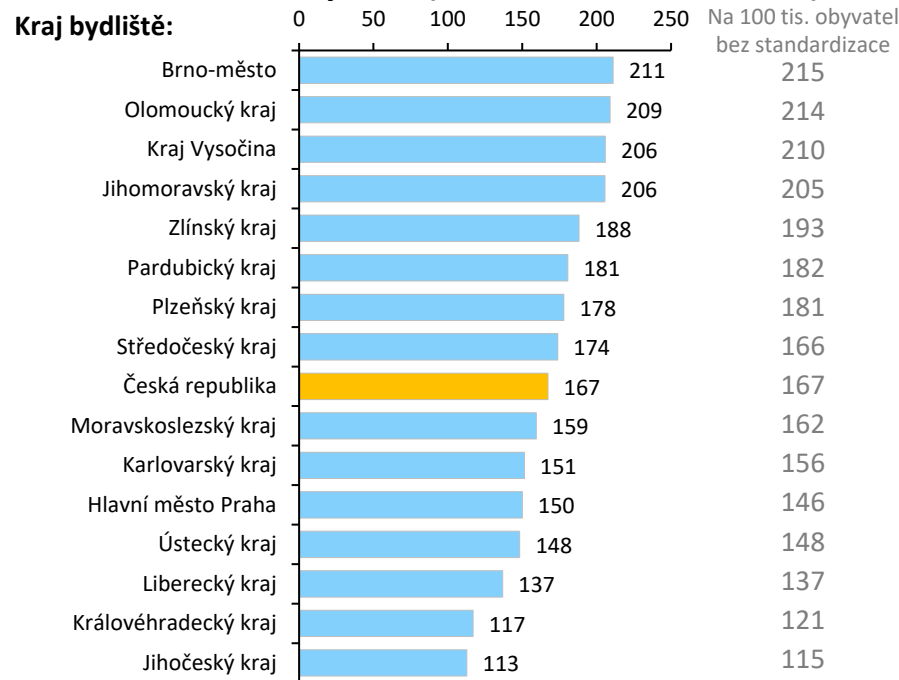


*Věkově standardizovaná hodnota zohledňuje rozdíly ve věkové struktuře obyvatel jednotlivých krajů, tj. udává teoretický počet případů na 100 000 obyvatel daného kraje v situaci, kdy je věková struktura obyvatel všech krajů shodná. Za referenční populaci je zde považována celá Česká republika.

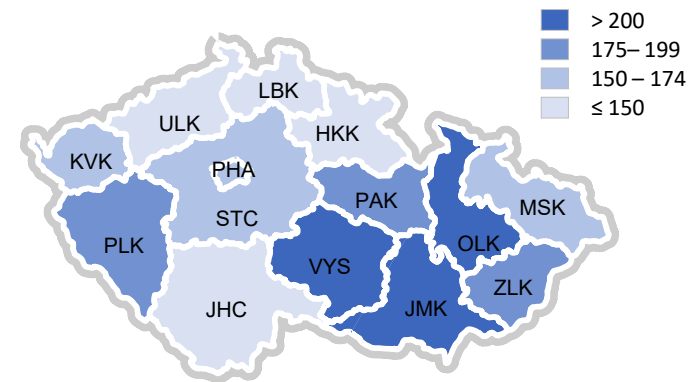
Kardiomyopatie (I42): počet pacientů 2018

Zdroj: NRHZS 2018 Graf shrnuje počet pacientů, kteří mají v daném roce vykázanu jakoukoli péči pro sledovanou diagnózu (ambulantní nebo hospitalizační).

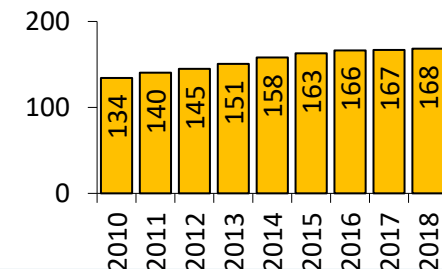
**Počet léčených pacientů v roce 2018
na 100 tisíc obyvatel (věkově standardizováno)***



**Počet léčených pacientů v roce 2018
na 100 tisíc obyvatel (věkově standardizováno)***



**Česká republika
Vývoj počtu léčených
pacientů v přepočtu
na 100 tis. obyvatel**



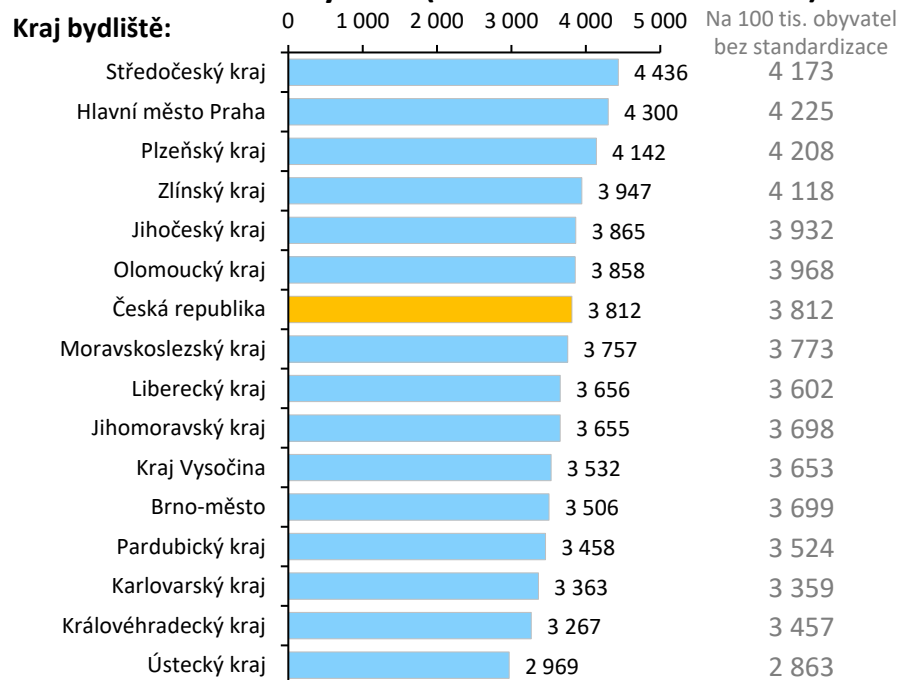
*Věkově standardizovaná hodnota zohledňuje rozdíly ve věkové struktuře obyvatel jednotlivých krajů, tj. udává teoretický počet případů na 100 000 obyvatel daného kraje v situaci, kdy je věková struktura obyvatel všech krajů shodná. Za referenční populaci je zde považována celá Česká republika.

Poruchy vedení vzruchů, arytmie (I44, I45, I47–I49): počet pacientů 2018

Zdroj: NRHZS 2018 Graf shrnuje počet pacientů, kteří mají v daném roce vykázanu jakoukoli péči pro sledovanou diagnózu (ambulantní nebo hospitalizační).

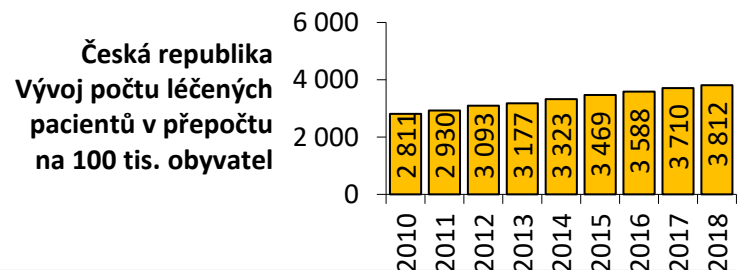
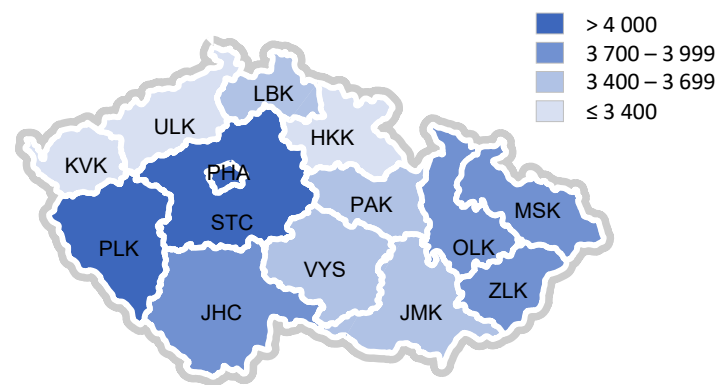
Počet léčených pacientů v roce 2018

na 100 tisíc obyvatel (věkově standardizováno)*



Počet léčených pacientů v roce 2018

na 100 tisíc obyvatel (věkově standardizováno)*



*Věkově standardizovaná hodnota zohledňuje rozdíly ve věkové struktuře obyvatel jednotlivých krajů, tj. udává teoretický počet případů na 100 000 obyvatel daného kraje v situaci, kdy je věková struktura obyvatel všech krajů shodná. Za referenční populaci je zde považována celá Česká republika.



FAKULTNÍ NEMOCNICE®
OLOMOUC



Lékařská
fakulta

Univerzita Palackého
v Olomouci



KOMPLEXNÍ
KARDIOVASKULÁRNÍ CENTRUM
FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC

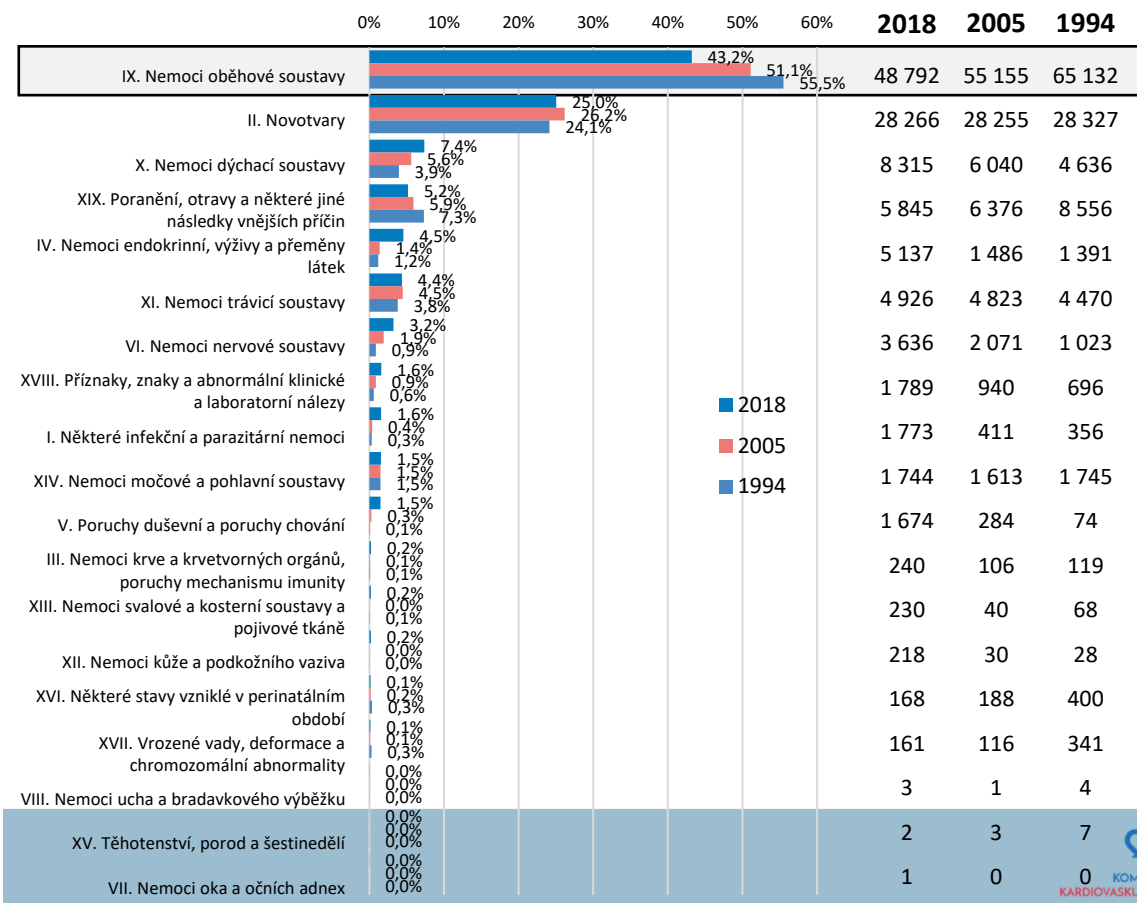
Ukázky výstupů z NK-IS^{CZ}

II. UKAZATELE VÝSLEDKŮ LÉČBY

Příčiny úmrtnosti podle kapitol MKN-10 pro roky 1994, 2012 a 2018

Zdroj: LPZ

Procentuální zastoupení příčin úmrtí na celkovém počtu úmrtí jednotlivých let

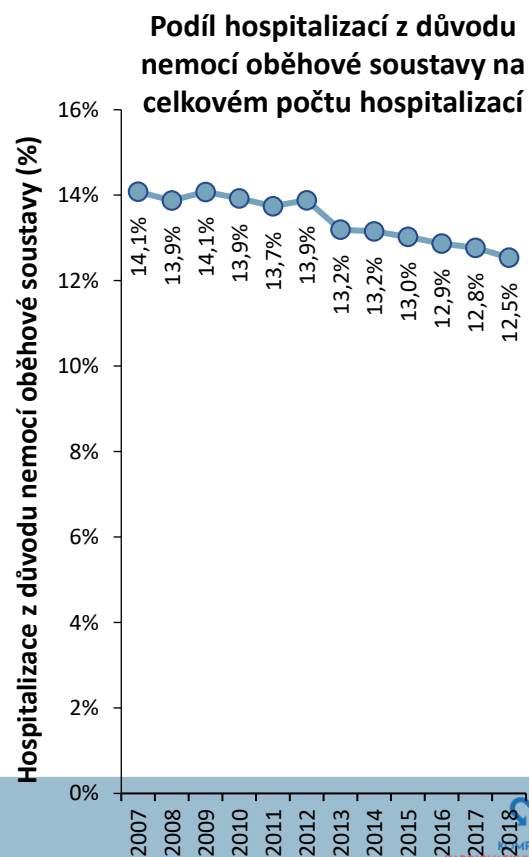
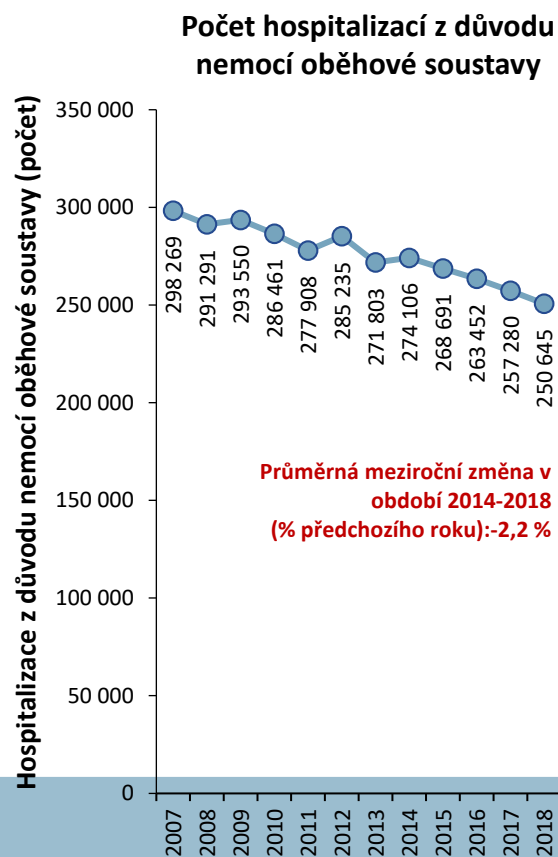


Kardiovaskulární onemocnění jsou v ČR jednou z hlavních příčin úmrtnosti. Je to důsledek velkého počtu nemocných. Avšak podíl těchto onemocnění na celkové mortalitě české populace v čase klesá v důsledku neustále se zlepšujících výsledků léčby.

Akutní hospitalizace z důvodu nemocí oběhové soustavy (2007 – 2018)

Zdroj: NRHOSP 2007 - 2018

Akutní hospitalizace z důvodu nemocí oběhové soustavy



Počty hospitalizací z důvodu nemocí oběhové soustavy v čase klesají – jde o výsledek včasného zachytu onemocnění a zkvalitňující se přednemocniční péče o pacienty.



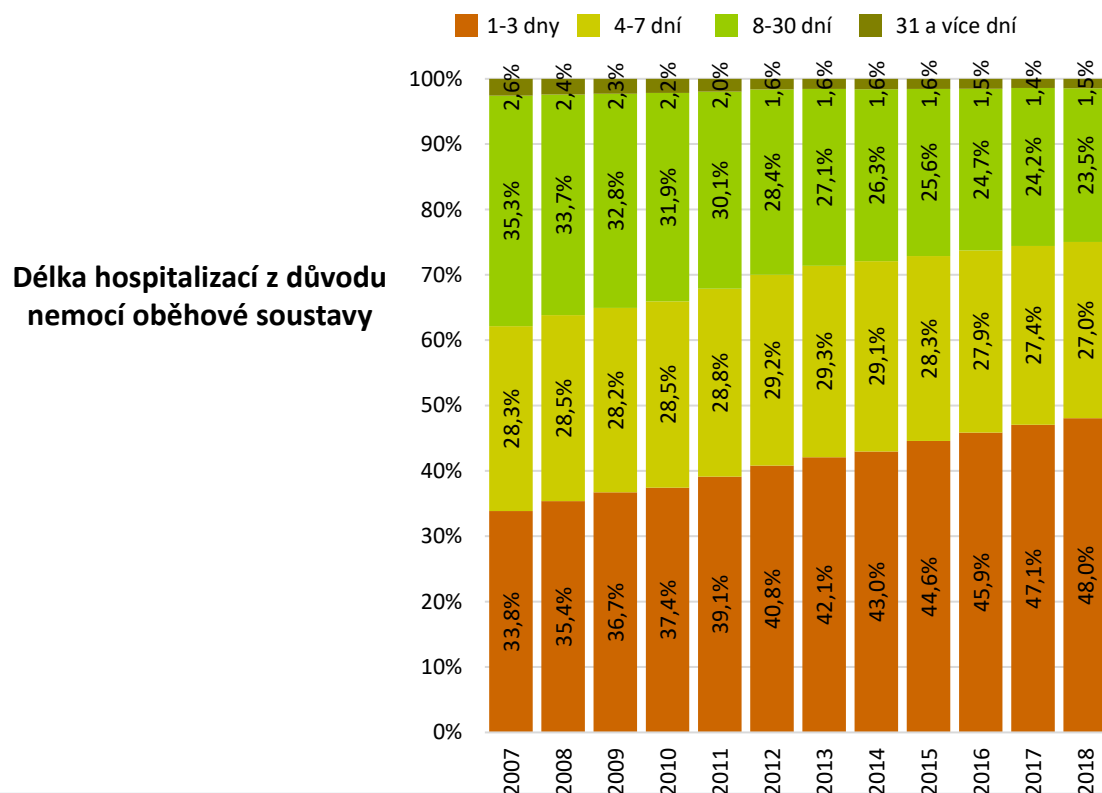
Lékařská fakulta
Univerzity Palackého
v Olomouci



Délka akutních hospitalizací z důvodu nemocí oběhové soustavy (2007 – 2018)

Zdroj: NRHOSP 2007 - 2018

Akutní hospitalizace z důvodu nemocí oběhové soustavy

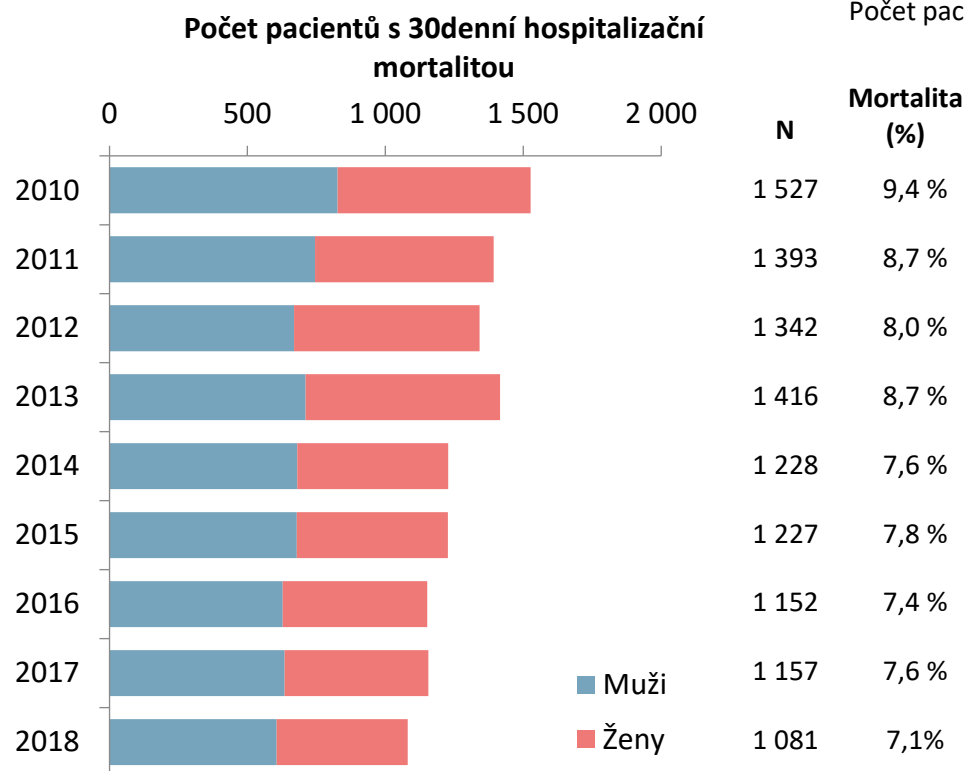


Doba trvání hospitalizací z důvodu nemocí oběhové soustavy se v čase významně zkracuje – jde o výsledek zkvalitňující se péče o pacienty.

Příklad hodnocení hospitalizační mortality (do 30 dnů) – akutní infarkt myokardu

Zdroj: NRHOSP 2010 - 2017

Počet pacientů s diagnózou I21-I22 a hospitalizačním úmrtím do 30 dnů od přijetí.



Hospitalizační mortalita pro nemoci oběhové soustavy je v ČR nízká a odpovídá vysokým mezinárodním standardům. Mortalita nadto v čase významně klesá.

Například pokles hospitalizační mortality u akutního infarktu myokardu je od roku 2010 každoroční a celkově jde za období 2010 – 2018 o pokles z 9,4% na 7,1%.



FAKULTNÍ NEMOCNICE®
OLOMOUC



Lékařská
fakulta

Univerzita Palackého
v Olomouci



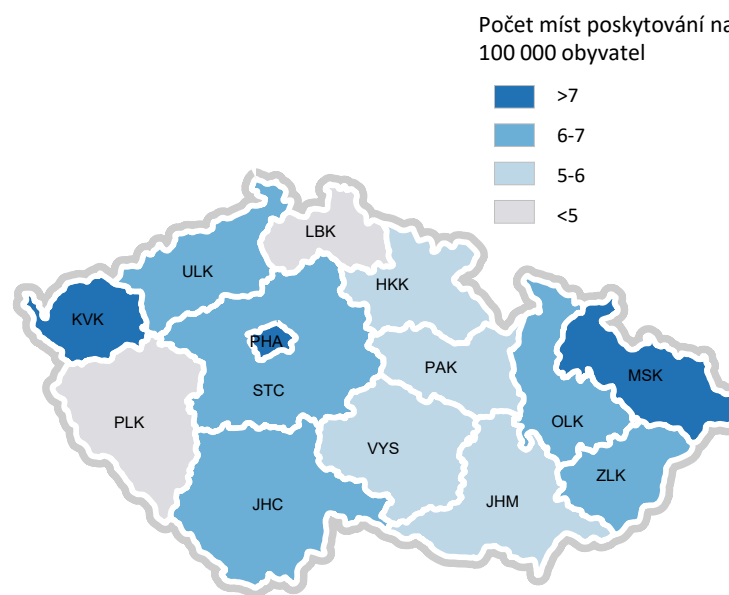
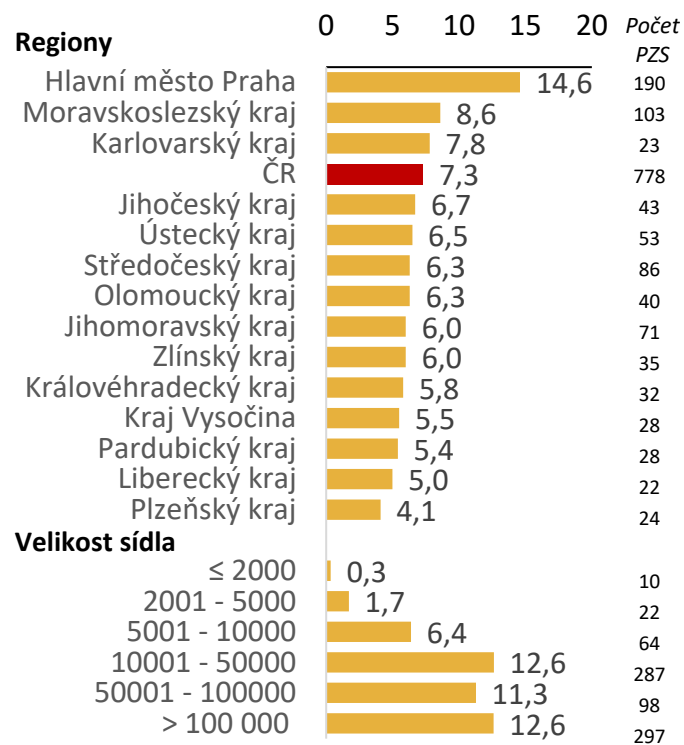
KOMPLEXNÍ
KARDIOVASKULÁRNÍ CENTRUM
FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC

Ukázky výstupů z NK-IS^{CZ}

III. KAPACITY POSKYTOVATELŮ

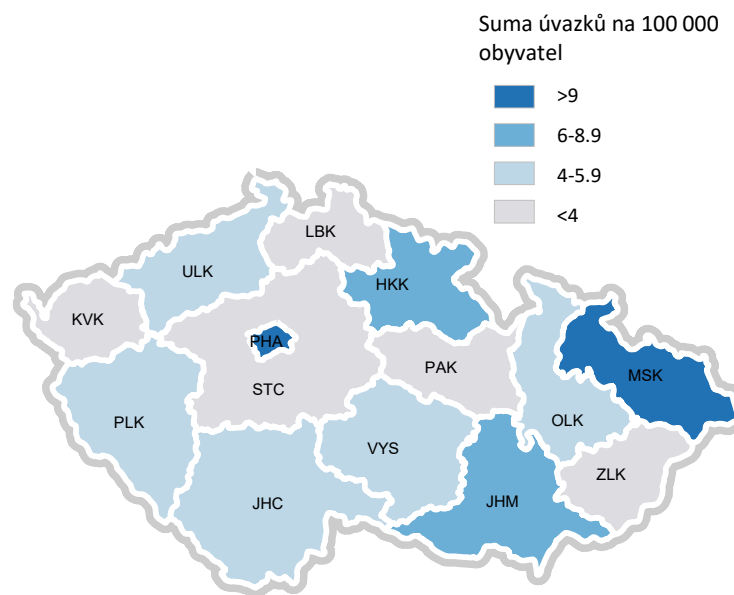
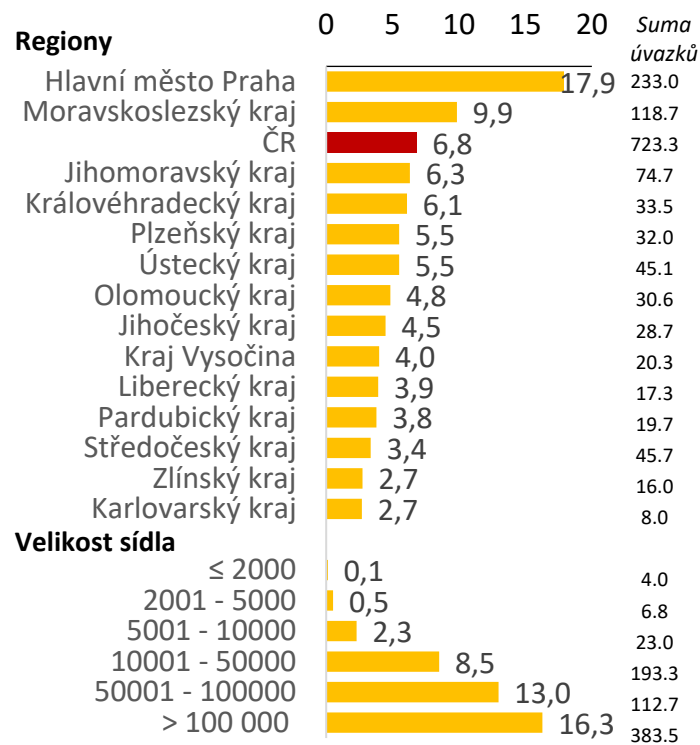
Počet IČP - ambulantní zdravotní služby oboru kardiologie 2018

Počet míst poskytování na 100 000 obyvatel



Souhrn úvazků oboru ambulanti kardiologie 2018

Suma úvazků na 100 000 obyvatel



Dynamika počtu míst poskytování zdravotních služeb v roce 2016-2018

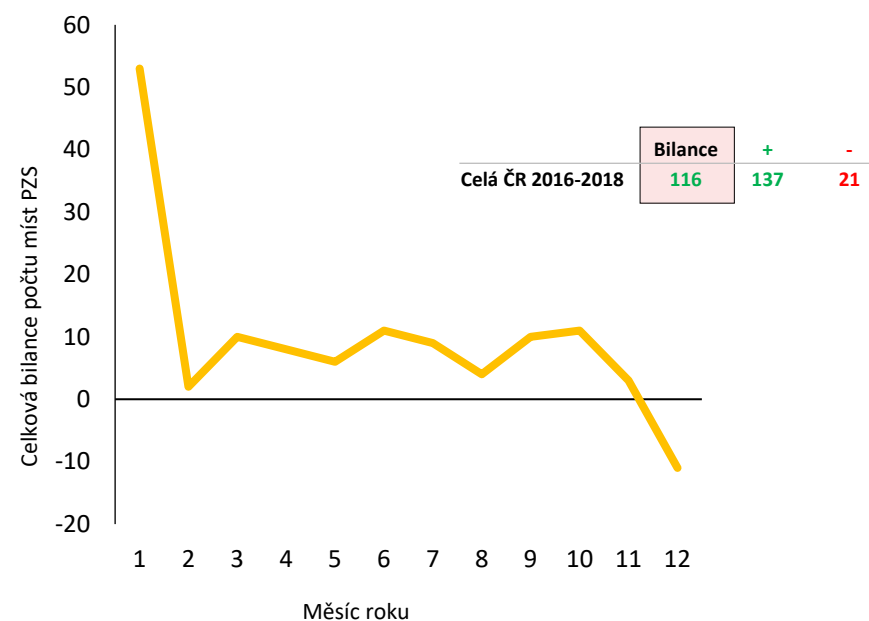
Obor kardiologie & dětská kardiologie: uzavřená data k 31. 12. 2018

Zdroj dat: NRPZ *Analýza je provedena na úrovni jednotlivých adres zdravotnických zařízení (každé IČO poskytovatele může mít více adres) - IČO+PCZ+PCDP s uvedeným oborem ambulantní péče kardiologie / dětská kardiologie (bez ohledu na to, zda jde o samostatného ambulantního poskytovatele nebo součást nemocnice).*

Celková bilance počtu míst PZS v letech 2016-2018

Dle kraje	-40	-20	0	20	40	60	80	+	-
Hlavní město Praha						50		53	3
Moravskoslezský kraj				13				14	1
Ústecký kraj				10				11	1
Středočeský kraj				9				13	4
Jihočeský kraj				8				8	0
Královéhradecký kraj				7				10	3
Liberecký kraj				5				5	0
Jihomoravský kraj				5				8	3
Plzeňský kraj				3				3	0
Pardubický kraj				2				4	2
Karlovarský kraj				2				2	0
Kraj Vysočina				1				2	1
Zlínský kraj				1				1	0
Olomoucký kraj				0				3	3
Dle velikosti sídla									
≤ 2000				1				1	0
2001 - 5000				4				4	0
5001 - 10000				13				16	3
10001 - 50000				27				38	11
50001 - 100000				12				13	1
> 100 000				58				64	6

Bilance počtu míst PZS v průběhu let





FAKULTNÍ NEMOCNICE®
OLOMOUC



Lékařská
fakulta

Univerzita Palackého
v Olomouci



KOMPLEXNÍ
KARDIOVASKULÁRNÍ CENTRUM
FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC

Ukázky výstupů z NK-IS^{CZ}

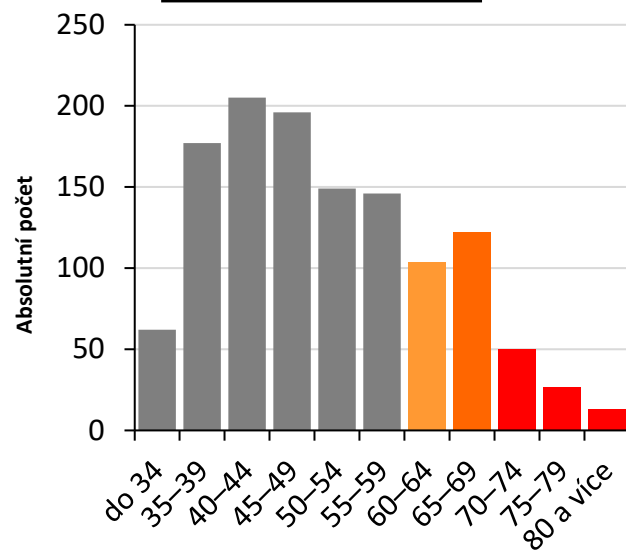
IV. PERSONÁLNÍ KAPACITY OBORU

Kardiologové podle věku a specializace evidovaní v Národním registru zdravotnických pracovníků (NR-ZP), stav k 1. 6. 2019

Věk lékařů celkem

N = 1 251

Průměr	51 let
Medián	49 let
60 a více let	316 (25,3 %)
65 a více let	212 (16,9 %)



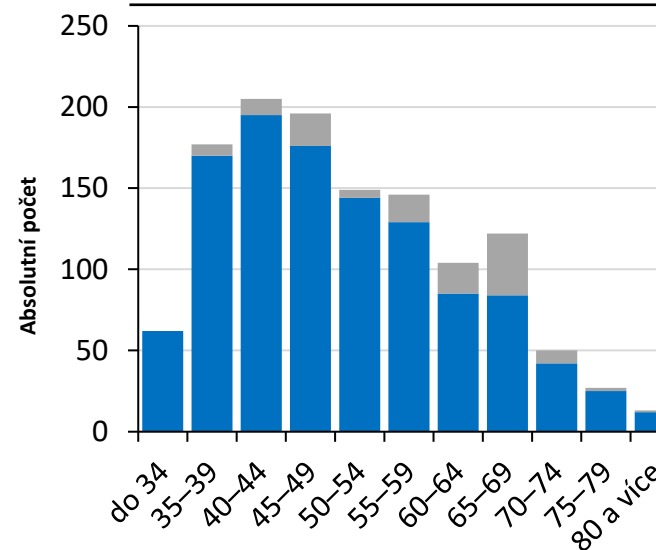
Věk lékařů dle specializace

■ Kardiolog ■ Dětský kardiolog

N = 1 124

N = 127

Průměr	50 let	58 let
Medián	48 let	61 let
60 a více let	248 (22,1 %)	68 (53,5 %)
65 a více let	163 (14,5 %)	49 (38,6 %)

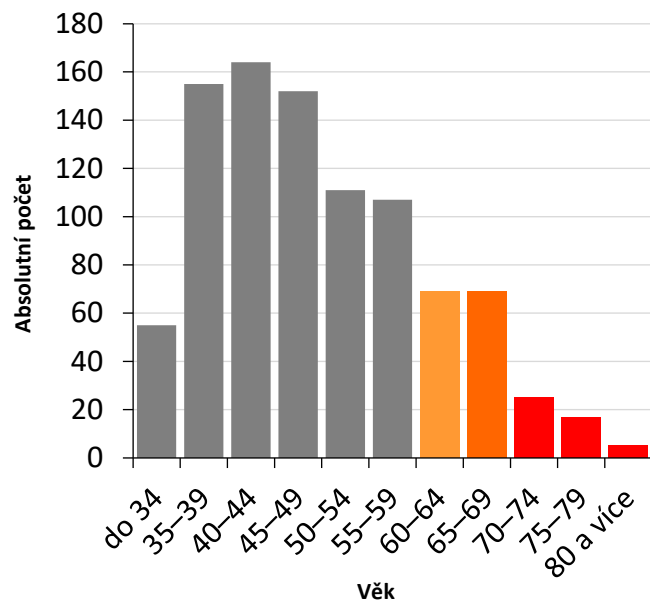


Zdroj: Národní registr zdravotnických pracovníků (NR-ZP), stav k 1. 6. 2019

Kardiologové podle věku a specializace evidovaní v Národním registru zdravotnických pracovníků (NR-ZP), stav k 1. 6. 2019

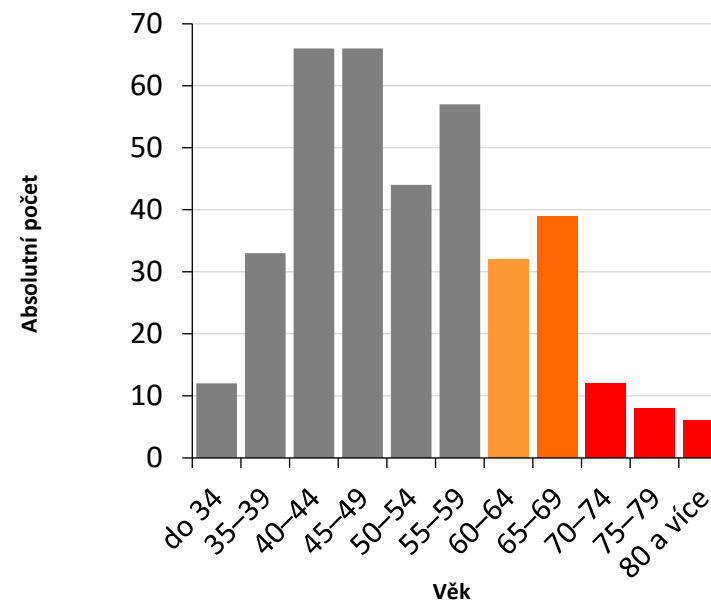
Věk lékařů v nemocnicích akutní péče

N = 929	
Průměr	49 let
Medián	47 let
60 a více let	185 (19,9 %)
65 a více let	116 (12,5 %)



Věk lékařů v ambulantních zařízeních

N = 375	
Průměr	52 let
Medián	51 let
60 a více let	97 (25,9 %)
65 a více let	65 (17,3 %)



Zdroj: Národní registr zdravotnických pracovníků (NR-ZP), stav k 1. 6. 2019

Take home message

- Princip open data society, ale s dodržením všech především legálních aspektů
- NKIS monitoruje nejen kvantitativní, ale především kvalitativní a ekonomické ukazatele péče
- Je základem zdravotně pojistných plánů v dialogu plátců a odborných společností pro futuro
- Musí vést k restrukturalizaci a optimalizaci poskytovatelů zdravotní péče v rámci celé ČR





DĚKUJEME ZA POZORNOST

FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC



KOMPLEXNÍ
KARDIOVASKULÁRNÍ CENTRUM
FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC