

iPAAC
INNOVATIVE PARTNERSHIP
FOR ACTION AGAINST CANCER

Integrace dat v Národním zdravotnickém informačním systému a nové možnosti hodnocení screeningového programu: modelový příklad v mezinárodním projektu iPAAC

Ondřej Májek, Jan Kouřil, Monika Ambrožová, Ondřej Ngo,
Ladislav Dušek



Co-funded by
the Health Programme
of the European Union





iPAAC
INNOVATIVE PARTNERSHIP
FOR ACTION AGAINST CANCER

Úvod



Co-funded by
the Health Programme
of the European Union



**NÁRODNÍ
SCREENINGOVÉ
CENTRUM**

Projekt iPAAC

- Společná akce **Inovativní partnerství pro boj proti rakovině** (zkratka iPAAC JA z anglického názvu Innovative Partnership for Action Against Cancer Joint Action) **sdužuje 44 partnerů – kompetentních orgánů a přidružených subjektů – z 24 evropských zemí.** Jejím koordinátorem je slovinský Národní ústav veřejného zdraví (Nacionalni inštitut za javno zdravje, NIJZ).
- Všeobecným cílem společné akce iPAAC je vyvinout inovativní přístupy, které přinesou pokrok v boji proti nádorovým onemocněním.
 - **Posílení prevence zhoubných nádorů**
 - **Podpora onkologické péče založené na důkazech** prostřednictvím rozvoje a podpory populačních informačních systémů.



<https://www.ipaac.eu/>

Projekt iPAAC: Onkologické informace a registry



I přes jejich potenciál jsou údaje z onkologických registrů nedostatečně využívány a tento pracovní balíček si klade za cíl vyvinout metody a nástroje, které budou působit dvěma směry:

1. rozšíření stávajících údajů registrů pilotním propojením s administrativními údaji za účelem odvození klíčových dalších ukazatelů na úrovni populace (opětovné využívání dat)
2. lepší využívání stávajících údajů z registrů podporou systematického poskytování ukazatelů prevalence rakoviny na úrovni členských států v Evropě.

Role ÚZIS ČR je prezentovat pilotní ICT model pro onkologický registr integrující různé zdroje dat.

<https://www.ipaac.eu/en/work-packages/wp7/>



Propojování datových je považováno za předpoklad monitoringu screeningu

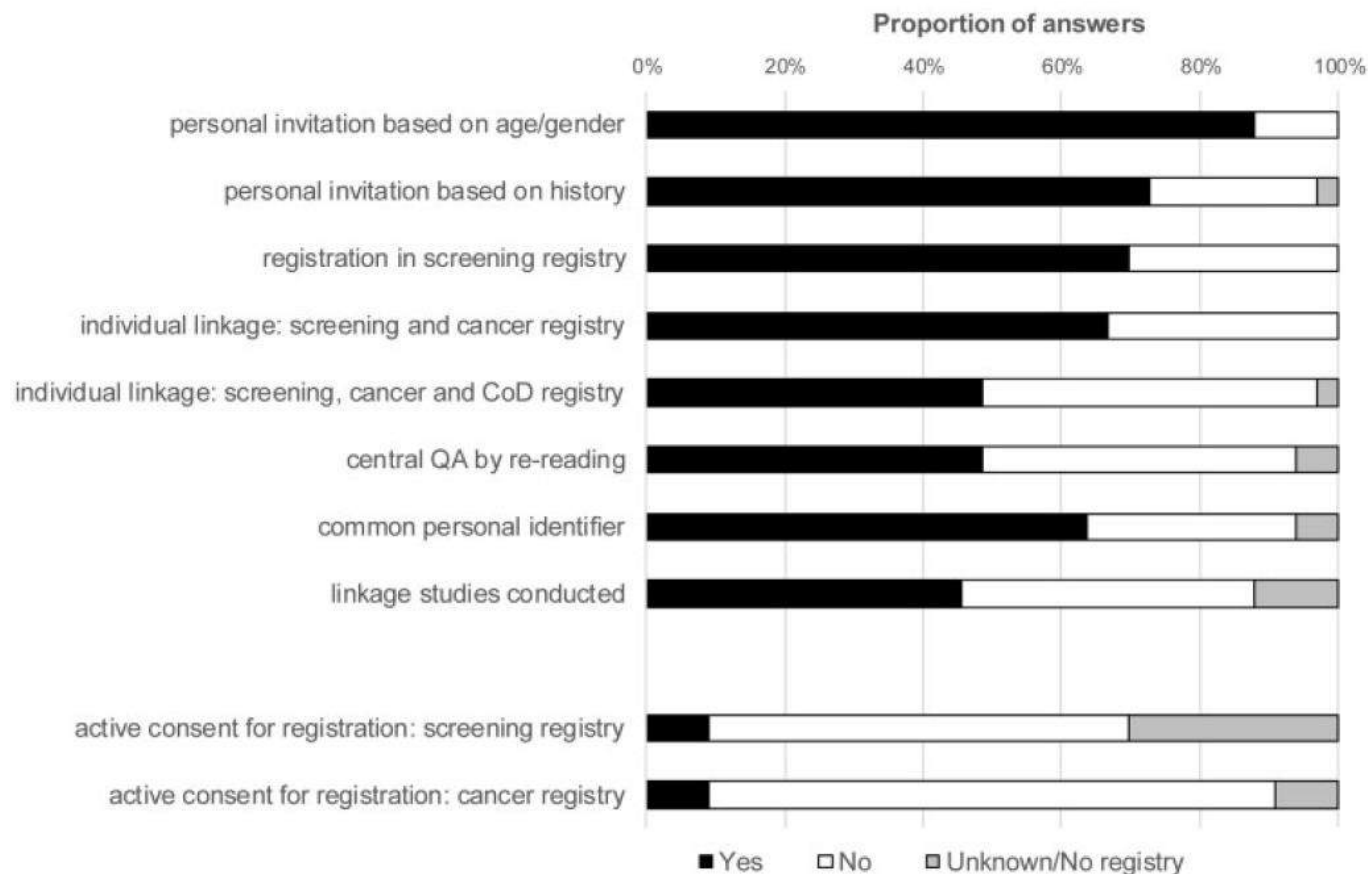
ale ne všechny země jsou jej schopny

Klíčové prvky ve 33 zapojených zemích

The European Journal of Public Health, Vol. 29, No. 2, 345–350
© The Author(s) 2018. Published by Oxford University Press on behalf of the European Public Health Association. All rights reserved.
doi:10.1093/ejpub/cky200 Advance Access published on 27 September 2018

The legal framework for European cervical cancer screening programmes

Ondřej Májek^{1,2}, Ahti Anttila³, Marc Arbyn⁴, Evert-Ben van Veen⁵, Birgit Engesæter⁶, Stefan Lönnberg³





iPAAC
INNOVATIVE PARTNERSHIP
FOR ACTION AGAINST CANCER

Národní zdravotnický informační systém: pilotní ICT model pro integrovaný onkologický registr



Co-funded by
the Health Programme
of the European Union



**NÁRODNÍ
SCREENINGOVÉ
CENTRUM**

Součásti Národního zdravotnického informačního systému

NZIS

NZIS může přispět k optimalizaci systému zdravotní péče prostřednictvím monitoringu zdravotní péče a zdravotního stavu populace

Statistické zjišťování
klinické výkazy,
ekonomické výkazy

Zdravotnické registry
NOR, NRHZS, NRRZ, ...
Národní registr hrazených zdravotních služeb

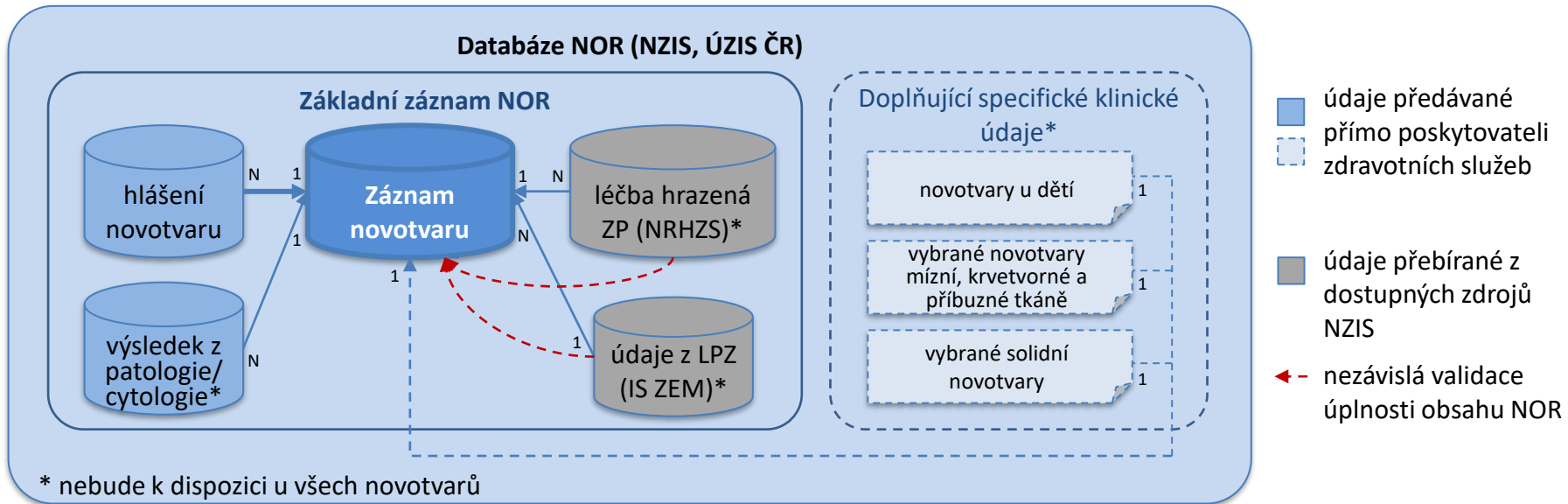
Procesní a referenční informační systémy
registry poskytovatelů (NRPZS), pracovníků (NRZP)

Mezinárodní informační systémy a průzkumy
Health Data OECD, Eurostat, EHIS, EHLEIS, ...

Předpoklady modelu

- Legislativa k NZIS, legislativa k elektronickému zdravotnictví
- Definovaná organizace zdravotního systému v oblasti boje se zhoubnými nádory – screeningové programy, komplexní onkologická centra apod.
- Součásti modelu
 - Národní zdravotnický informační systém
 - Referenční registry (NRPZS, NRZP)
 - Národní registr hrazených zdravotních služeb
 - Národní zdravotní registry
 - vývoj systému pro úhrady lůžkové péče

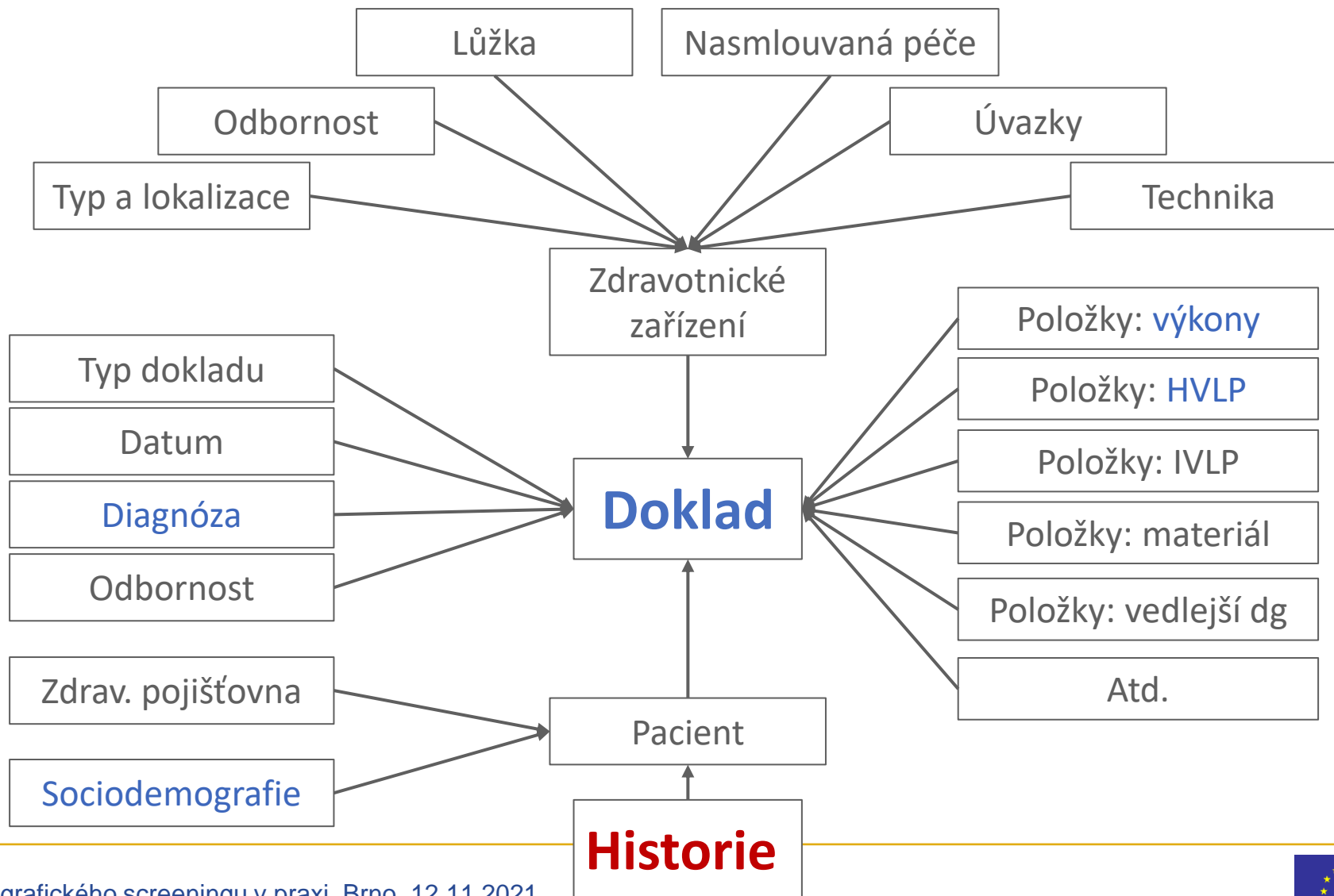
Inovovaný Národní onkologický registr



Základní záznam NOR:

- **Výsledný záznam novotvaru**
- hlášení do NOR – formulář „Incidence novotvaru“
- výsledek / zpráva z vyšetření patologem / cytologem
- vykázaná léčba novotvaru hrazená zdravotními pojišťovnami (NRHZS)
- údaje o úmrtí z LPZ – datum, příčiny, místo (IS ZEM)

Národní registr hrazených zdravotních služeb



Prezentované případové studie

Studie založené na využívání propojeného NZIS nebo sledování trajektorií jedinců v NRHZS:

- Hodnocení dlouhodobého pokrytí populace mamografickým screeningem
- Sledování intervalových karcinomů v mamografickém screeningu
- Sledování dopadu screeningového intervalu na stadium zachycených nádorů



Koncept hodnocení dlouhodobého pokrytí populace mamografickým screeningem

Úvod

- Pro hodnocení screeningových programů v českém kontextu (integrovaný populační screening, spolu s náběrem osob v primární péči) je významné pokrytí v dlouhodobějším intervalu
- Cílem studie bylo ukázat proveditelnost sledování pokrytí v delším časovém intervalu, případně s volnějši definicí screeningového testu



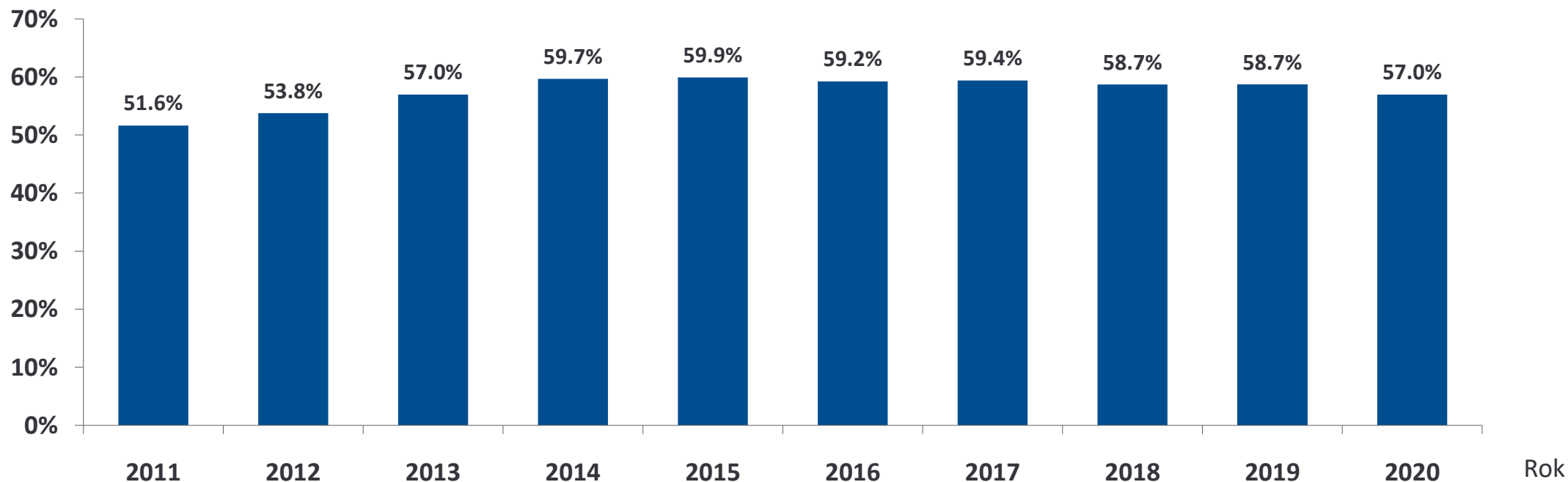
Metodika hodnocení

- **Analýza byla provedena na základě individuálních dat NRHZS dostupných od roku 2010.**
- Pojištěnec je v rámci definovaného intervalu započítán vždy pouze jednou.
- **Věk pojištěnců byl určen k roku, pro který je pokrytí hodnoceno.**
- Byli odstraněni pojištěnci bez vyplněného okresu a pohlaví.
- **Do výpočtu pokrytí nejsou zahrnuty osoby, které zemřely do roku, pro který je hodnoceno pokrytí** (např. pokud je hodnocené pokrytí za rok 2020, tak nejsou do výpočtu zahrnuti pacienti, kteří zemřeli do roku 2020 včetně).
- Pokrytí je hodnoceno ve 2 variantách jako podíl osob ve věku 45–69 let s uvedenými výkony z celkové populace České republiky:
 - **pokrytí** cílové populace v dvouletém a tříletém intervalu: podíl osob, které během definovaného intervalu absolvovaly *screeningovou mamografii* (89178; 89221; 89223)
 - **úplné pokrytí** cílové populace v tříletém, čtyřletém a pětiletém intervalu: podíl osob, které během definovaného intervalu absolvovaly *screeningovou mamografii* (89178; 89221; 89223), nebo *diagnostickou mamografii* (89179; 89180)

Pokrytí cílové populace mamografickým screeningem v letech 2011—2020 v dvouletém intervalu

Screeningová mamografie (89178; 89221; 89223)
(ženy, věku 45–69 let)
Zdroj dat: NRHZS

Pokrytí cílové populace

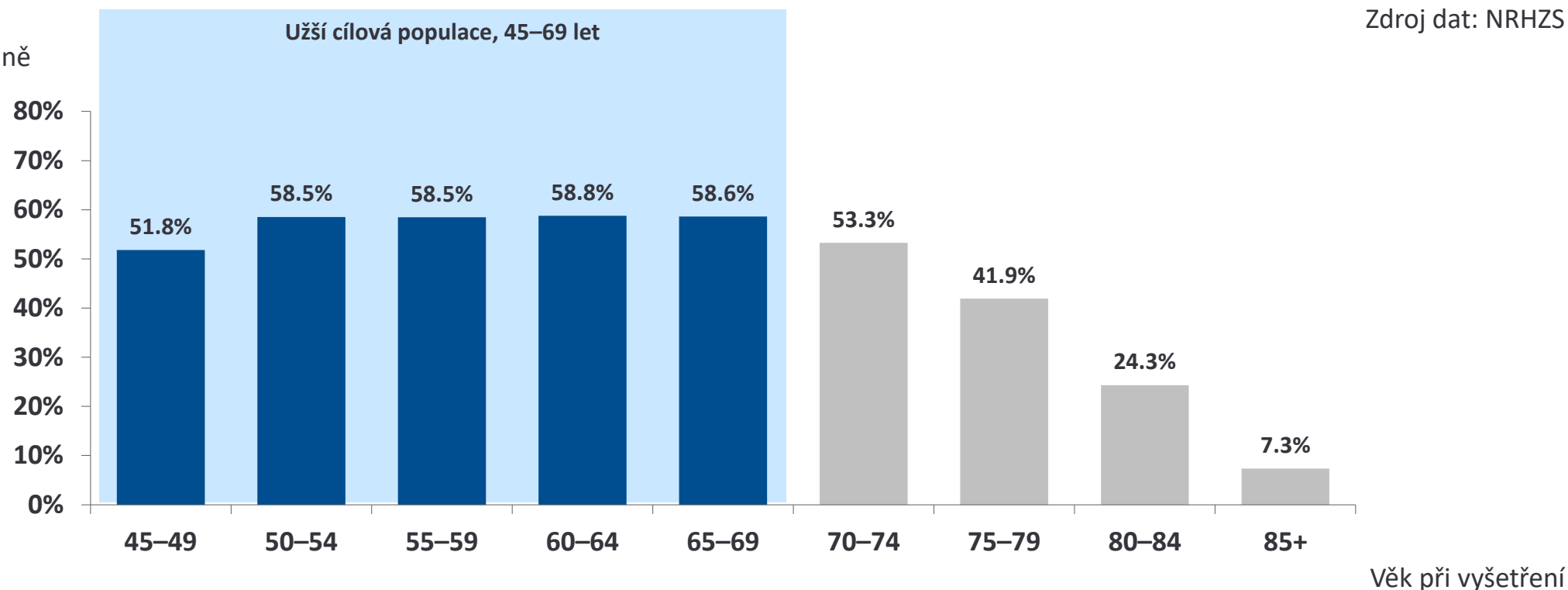


V letech 2014—2019 dosáhlo pokrytí cílové populace screeningem v dvouletém intervalu téměř 60 %, v roce 2020 pokrytí screeningem viditelně kleslo zejména z důvodu epidemie covid-19.

Pokrytí cílové populace screeningem v roce 2020 v dvouletém intervalu podle věku

Screeningová mamografie (89178; 89223)
(ženy, 45 a více let)
Zdroj dat: NRHZS

Pokrytí ve skupině

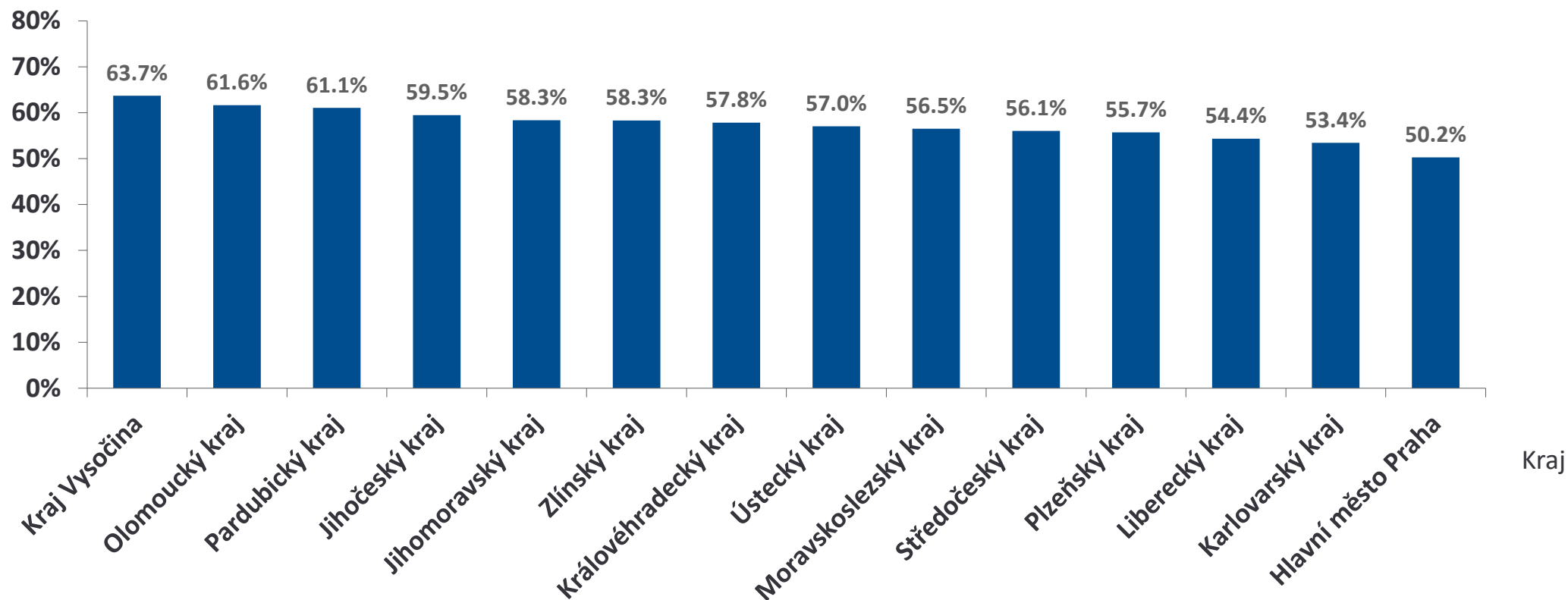


Pokrytí cílové populace screeningem v dvouletém intervalu dosahuje ve věkové skupině 45–49 let **57,0 %**, ve věkové skupině 45 a více let **50,6 %**.

Regionální pokrytí cílové populace screeningem v roce 2020 v dvouletém intervalu

Screeningová mamografie (89178; 89223)
(ženy, 45–69 let)
Zdroj dat: NRHZS

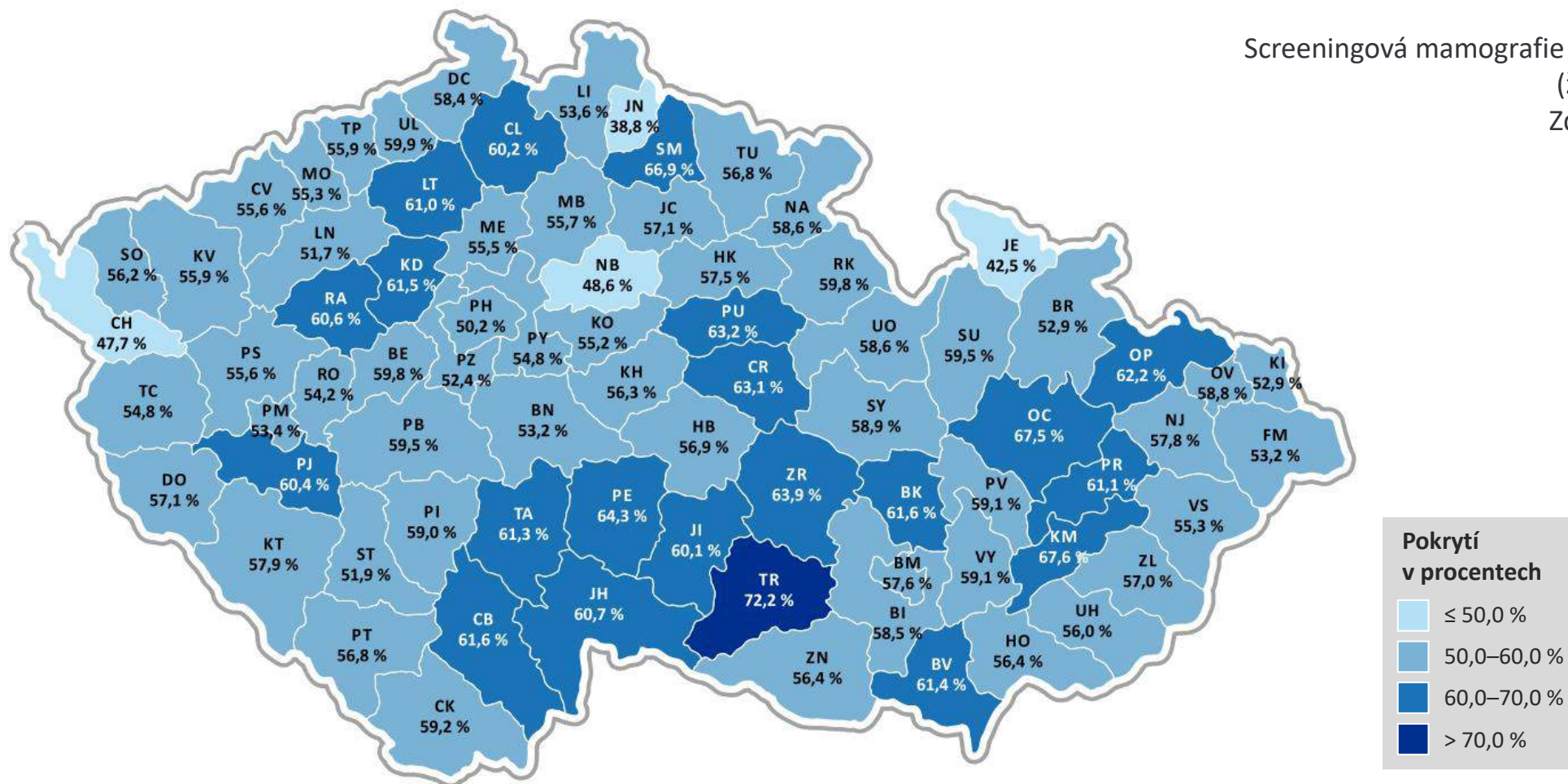
Pokrytí populace regionů



Pokrytí cílové populace screeningem v roce 2020 v dvouletém intervalu činilo **57,0 %**. V rámci krajů bylo **nevyšší** pokrytí v **Kraji Vysočina (63,7 %)**, **nejnižší** naopak v **hlavním městě Praze (50,2 %)**.

Pokrytí cílové populace screeningem v okresech v roce 2020 v dvouletém intervalu

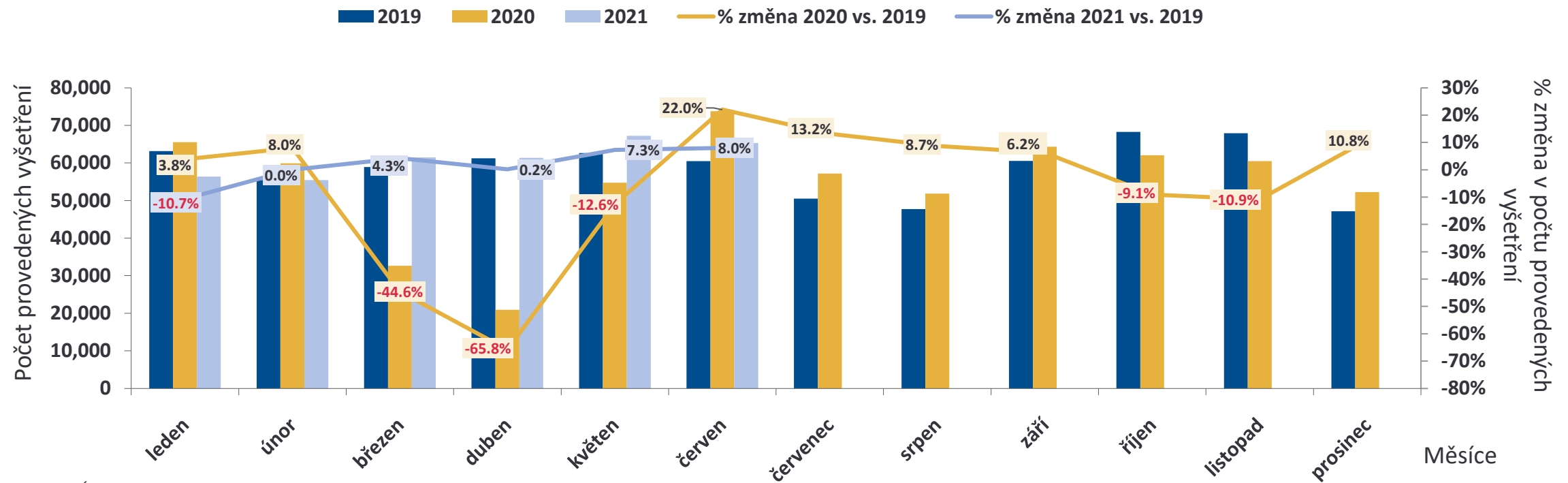
Screeningová mamografie (89178; 89223)
(ženy, 45–69 let)
Zdroj dat: NRHZS



Pokrytí cílové populace screeningem v roce 2020 v dvouletém intervalu činilo **57,0 %**. V rámci okresů bylo **nevyšší** pokrytí v okrese **Třebíč (72,2 %)**, **nejnižší** naopak v okrese **Jablonec nad Nisou (38,8 %)**.

Počet provedených screeningových mamografií v letech 2020 vs. 2019 a 2021 vs. 2019

Screeningová mamografie (89178; 89223)
(leden 2019—červen 2021, ženy, 45 a více let)
Zdroj dat: NRHZS



Pozn.: Údaje za duben—červen 2021 jsou předběžné.

V roce 2020 bylo v České republice provedeno o **6,9 % méně** screeningových mamografií než v roce 2019. Největší pokles byl zaznamenán v dubnu (-65,8 %). V 1. pololetí roku 2021 bylo provedeno o **1,5 % více** screeningových mamografií než v 1. pololetí roku 2019. Největší pokles byl zaznamenán v lednu (-10,7 %).

Počet provedených screeningových mamografií v letech 2020 vs. 2019 a 2021 vs. 2019

Screeningová mamografie (89178; 89223)
(leden 2019—červen 2021, ženy, 45 a více let)
Zdroj dat: NRHZS

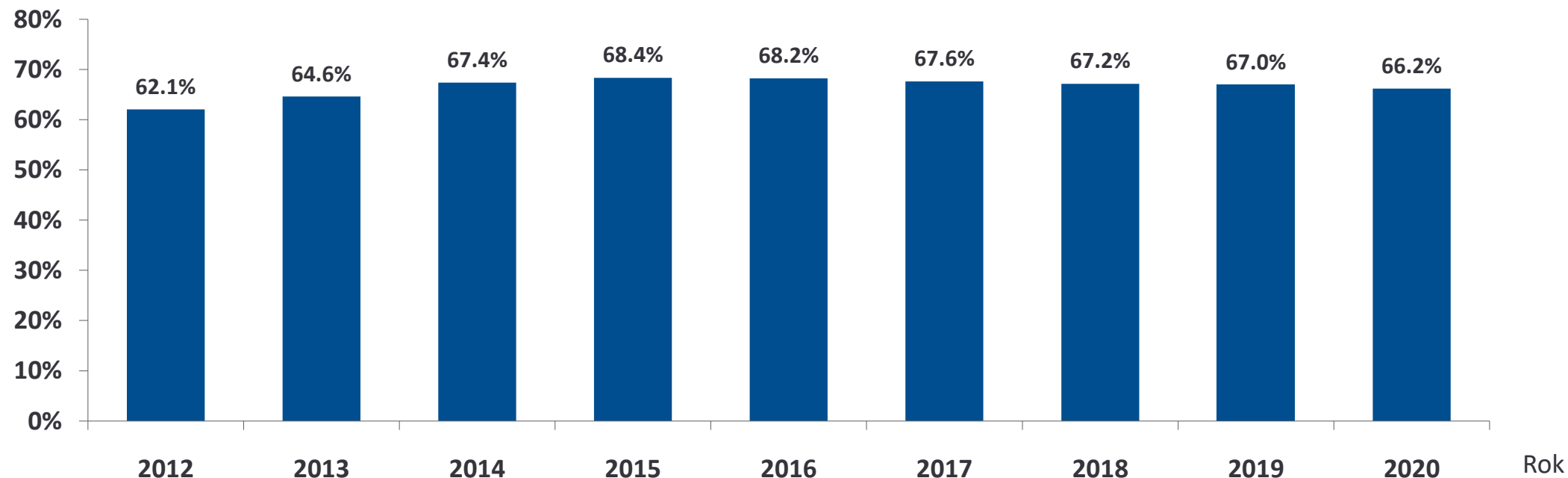
	Počet provedených screeningových mamografií			% změna v daném období
	2019	2020	2021	
leden–březen	178 000	158 000		-10,9 %
duben–červen	184 000	149 000		-18,9 %
červenec–září	159 000	173 000		+9,2 %
říjen–prosinec	183 000	175 000		-4,6 %
leden–březen	178 000		173 000	-2,4 %
duben–červen	184 000		194 000	+5,1 %

Pozn.: Údaje za duben—červen 2021 jsou předběžné.

Pokrytí cílové populace mamografickým screeningem v letech 2012—2020 v tříletém intervalu

Screeningová mamografie (89178; 89221; 89223)
(ženy, 45–69 let)
Zdroj dat: NRHZS

Pokrytí cílové populace

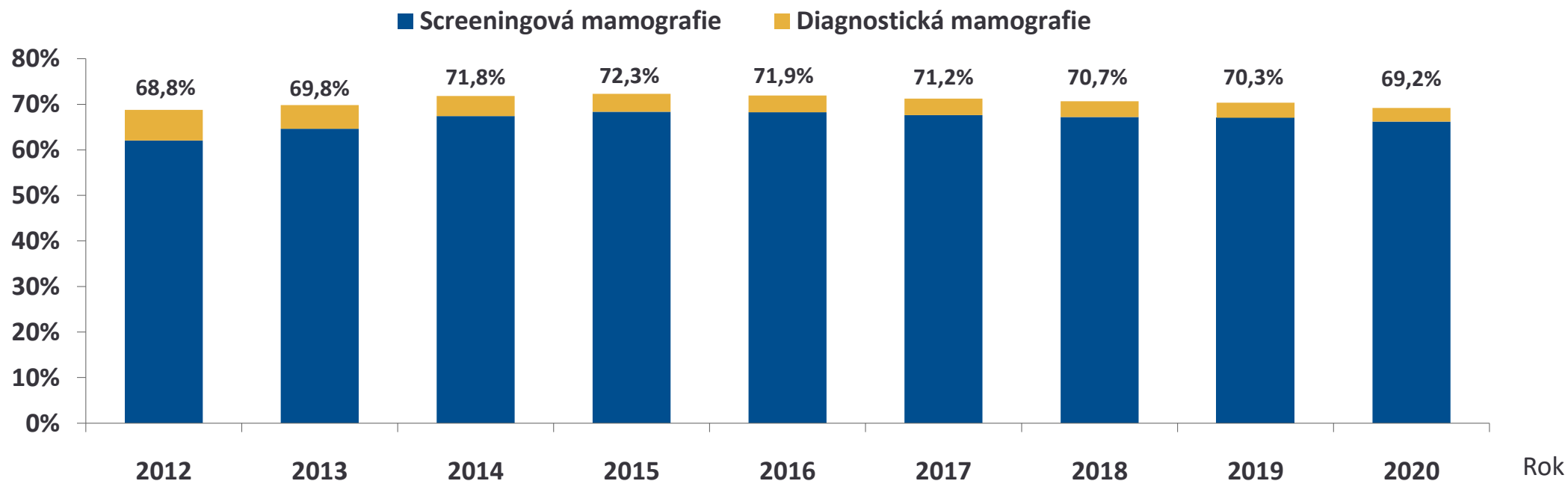


V letech 2015 a 2016 dosáhlo pokrytí cílové populace screeningem v tříletém intervalu více než 68 %, v posledních letech se pokrytí snížilo.

Úplné pokrytí cílové populace mamografickým screeningem v letech 2012—2020 v tříletém intervalu podle typu výkonu

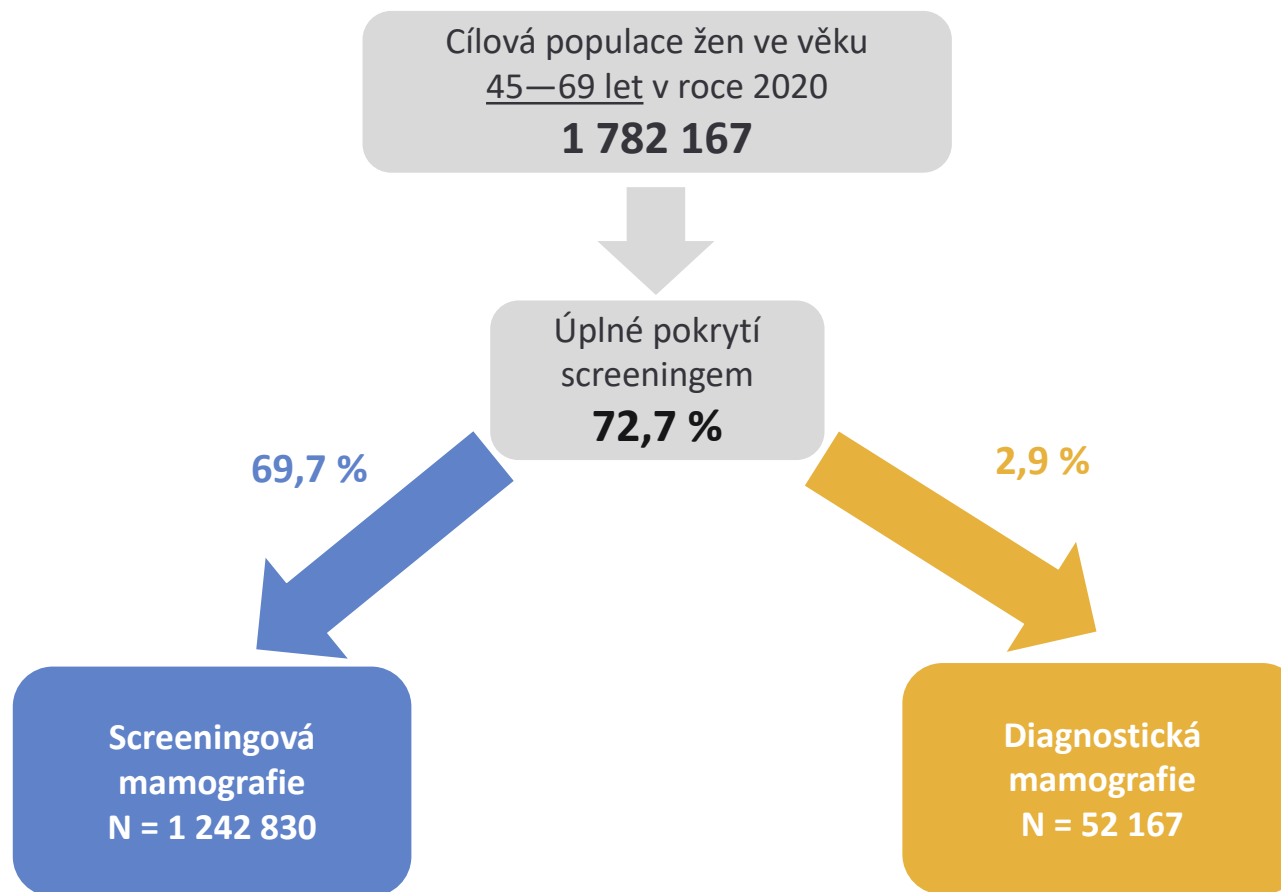
Screeningová mamografie (89178; 89221; 89223)
Diagnostická mamografie (89179; 89180)
(ženy, 45–69 let)
Zdroj dat: NRHZS

Pokrytí cílové populace



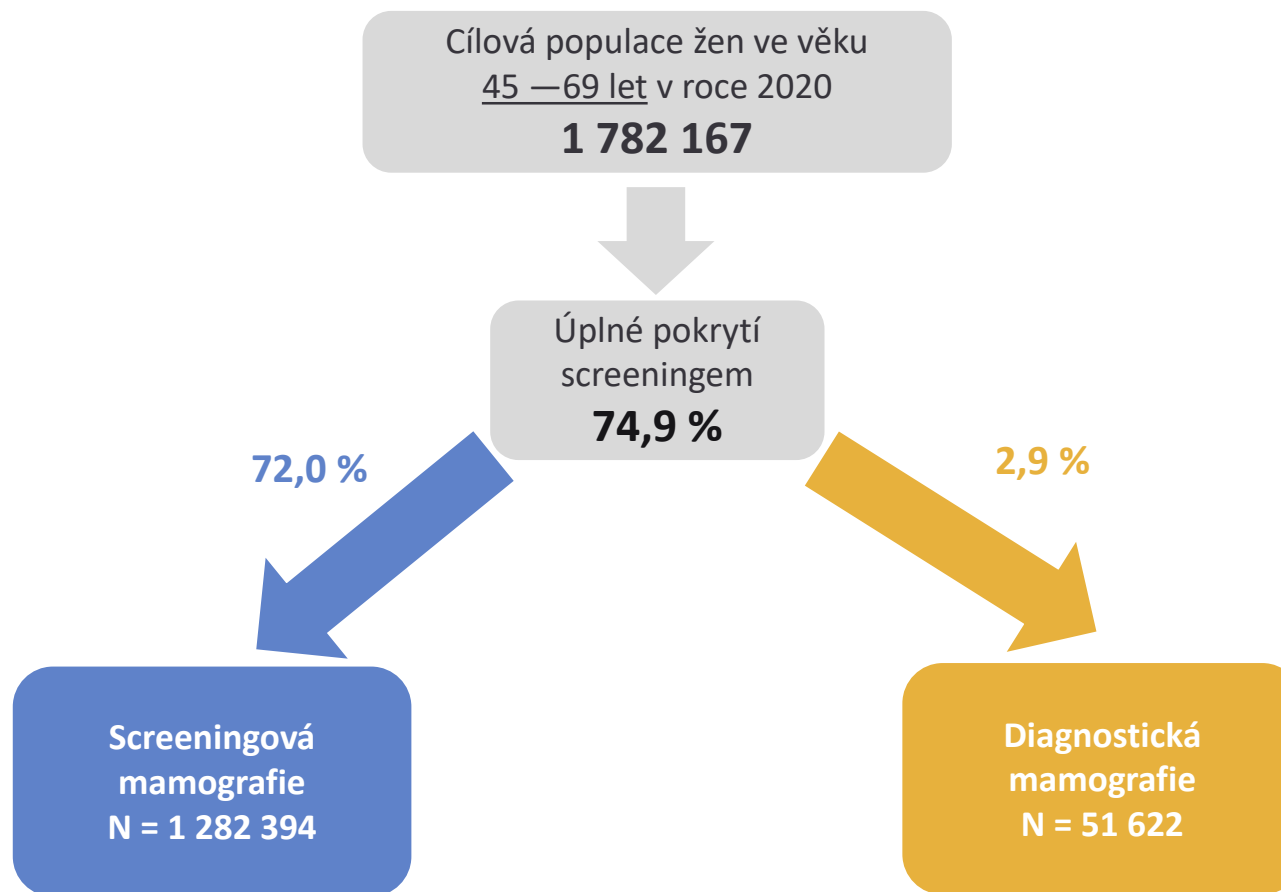
V letech 2014—2019 dosáhlo úplné pokrytí cílové populace screeningem v tříletém intervalu více než 70 %, v roce 2020 pokrytí kleslo. Příspěvek diagnostické mamografie k pokrytí se v čase snižuje: v roce 2012 činil 6,7 %, v roce 2020 dosahoval již jen 3,0 %.

Úplné pokrytí cílové populace mamografickým screeningem v čtyřletém intervalu v roce 2020



Pokrytí cílové populace žen ve věku 45—69 a více let screeningem dosahovalo v roce 2020 v čtyřletém intervalu **72,7 %** (1 294 997 vyšetřených osob) – z toho **69,7 % screeningová mamografie** a **2,9 % diagnostická mamografie**. Přibližně **487 tisícům žen (27,3 %)** nebylo v tomto období provedeno žádné z výše uvedených vyšetření.

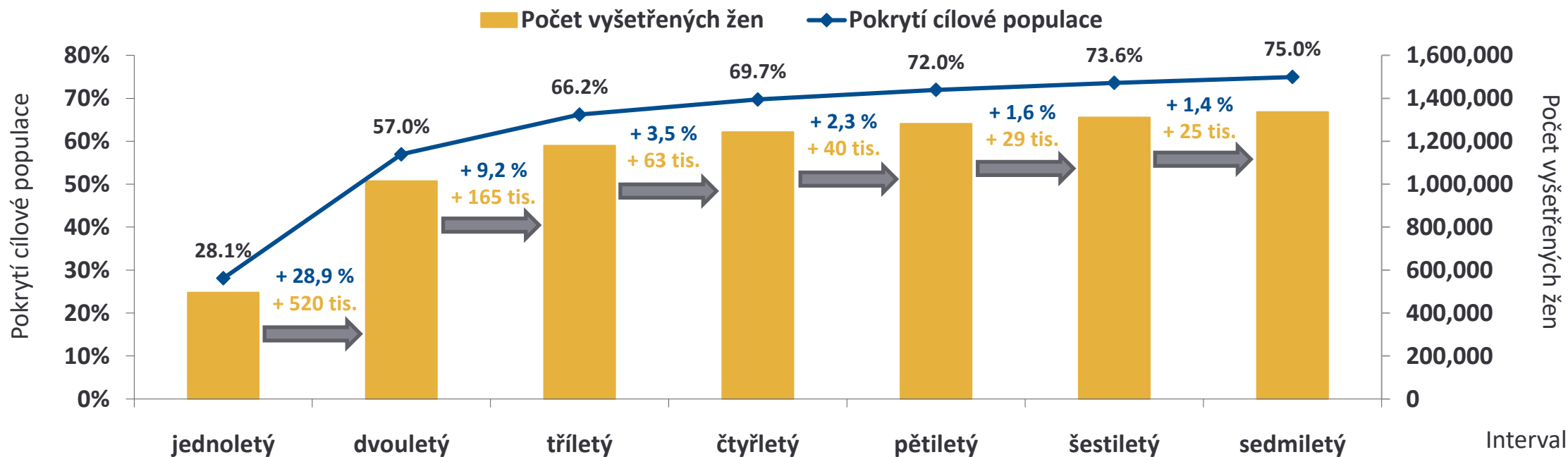
Úplné pokrytí cílové populace mamografickým screeningem v pětiletém intervalu v roce 2020



Pokrytí cílové populace žen ve věku 45—69 let screeningem dosahovalo v roce 2020 v pětiletém intervalu **74,9 %** (1 334 016 vyšetřených osob) – z toho **72,0 % screeningová mamografie** a **2,9 % diagnostická mamografie**. Přibližně **448 tisícům žen (25,1 %)** nebylo v tomto období provedeno žádné z výše uvedených vyšetření.

Pokrytí cílové populace mamografickým screeningem v roce 2020 v jednoletém až sedmiletém intervalu

Screeningová mamografie (89178; 89221; 89223)
(ženy, 45–69 let)
Zdroj dat: NRHZS



Screeningová mamografie byla v **sedmiletém intervalu** vykázána u **1 336 137 žen**, přičemž u **1 179 803 (88,3 %)** z nich byla vykázána v posledních třech letech.



Koncept sledování intervalových karcinomů v mamografickém screeningu

Úvod

- Sledování intervalových karcinomů je důležitým ukazatelem senzitivity vyšetření a celého programu
- Obykle vyžadují propojení screeningového a onkologického registru
- Cílem studie bylo ukázat proveditelnost vyhodnocení intervalových karcinomů nad propojeným NZIS



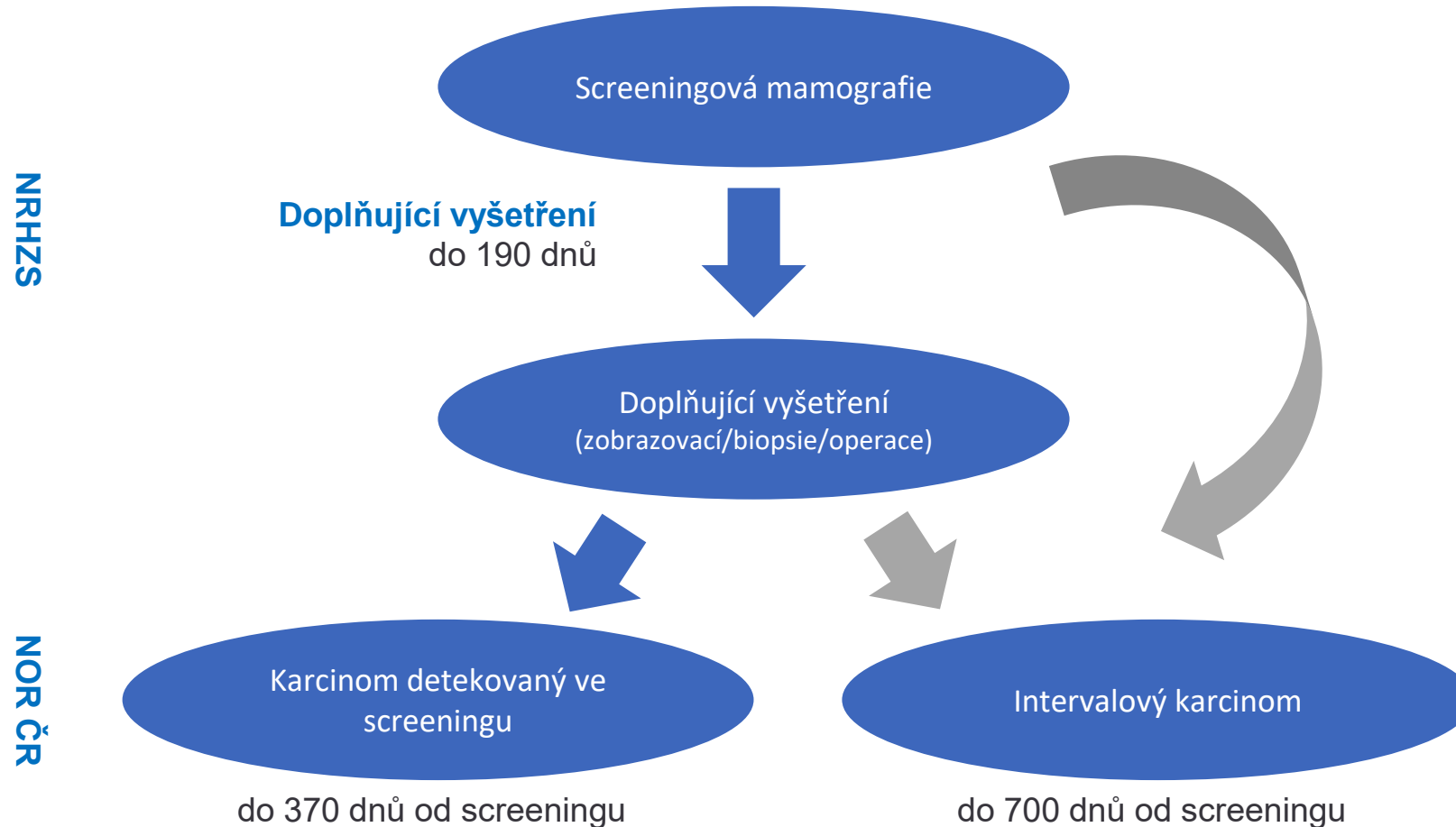
Klíčové zdravotní výkony

Screeningová mamografie	
89223	SCREENINGOVÁ MAMOGRRAFIE DIGITÁLNÍ (OBĚ STRANY, KAŽDÁ VE DVOU PROJEKCÍCH)
89178	SCREENINGOVÁ MAMOGRRAFIE DIGITÁLNÍ V DISPENZÁRNÍ PÉČI (OBĚ STRANY, KAŽDÁ VE DVOU PROJEKCÍCH)
Doplňující vyšetření - zobrazovací	
89225	DOPLŇUJÍCÍ MAMOGRRAFIE KE SCREENINGOVÉ MAMOGRAFII DIGITÁLNÍ
89180	DIAGNOSTICKÁ DIGITÁLNÍ MAMOGRRAFIE NEBO DUKTOGRAFIE
89510	UZ PRSŮ JAKO DOPLNĚK SCREENINGOVÉ MAMOGRRAFIE (VČETNĚ SPÁDOVÝCH UZLIN
89512	UZ PRSŮ VČETNĚ SPÁDOVÝCH UZLIN
Biopsie	
51231	BIOPSIE MAMMY JEHLOU, JEDNA I VÍCE
89313	PERKUTÁNNÍ PUNKCE NEBO BIOPSIE ŘÍZENÁ RDG METODOU (RTG - SKIA, UZ, CT) <i>(v kombinaci s relevantní diagnózou)</i>
89314	PERKUTÁNNÍ PUNKCE NEBO BIOPSIE PRSU ŘÍZENÁ RDG METODOU (MR NEBO UZ)
89339	STEREOTAKTICKÁ BIOPSIE NEBO STEREOTAKTICKÁ LOKALIZACE NEHMATNÉ LÉZE PRSU
89341	MINIINVAZIVNÍ VAKUOVÁ BIOPSIE PRSU ZAMĚŘENÁ ULTRASONOGRAFICKY
89343	DIAGNOSTICKÁ MINIINVAZIVNÍ VAKUOVÁ BIOPSIE PRSU ZAMĚŘENÁ PŘÍDATNÝM STEREOTAKTICKÝM ZAŘÍZENÍM KE STANDARDNÍMU MAMOGRAFU
Operace	
51233	EXCIZE TUMORU MAMMY NEBO ODBĚR TKÁNĚ PRO BIOPSII
51235	PARCIÁLNÍ NEBO KLÍNOVITÁ RESEKCE MAMMY S BIOPIÍ NEBO BEZ NEBO MASTEKTOMIE JEDNODUCHÁ
51237	KLÍNOVITÁ RESEKCE MAMMY S RADIKÁLNÍM ODSTRANĚNÍM AXILLÁRNÍCH UZLIN NEBO MASTEKTOMIE RADIKÁLNÍ
61447	EXSTIRPACE ŽLÁZY Z PERIAREOLÁRNÍHO ŘEZU U GYNEKOMASTIE
61449	ABLACE PRSU SE ZACHOVÁNÍM DVORCE (SUBKUTÁNNÍ MASTEKTOMIE)



Model screeningového procesu

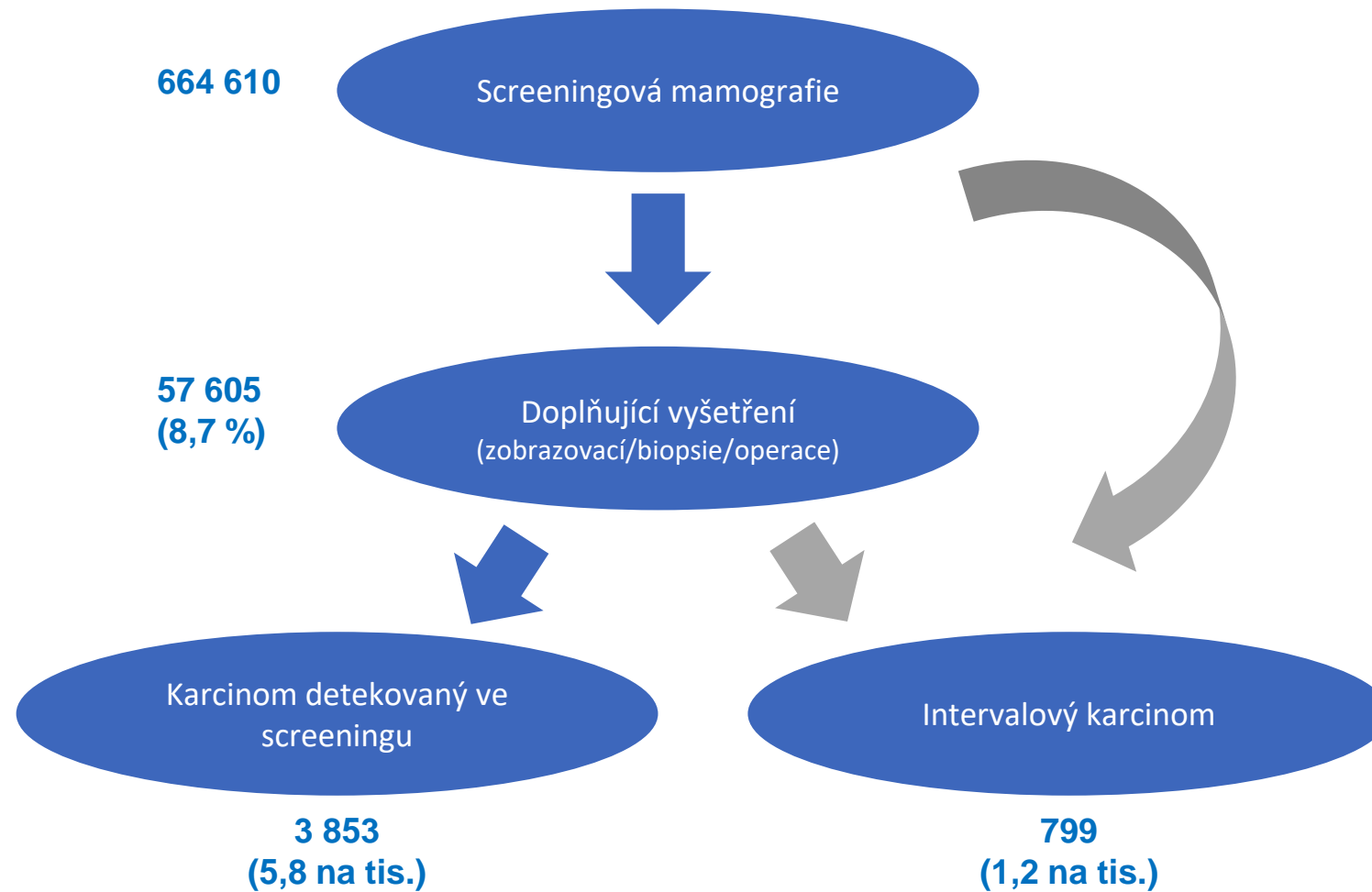
První/další screening (kompletní údaje od roku 2010)



Zdroj dat: Národní zdravotnický informační systém, ÚZIS ČR

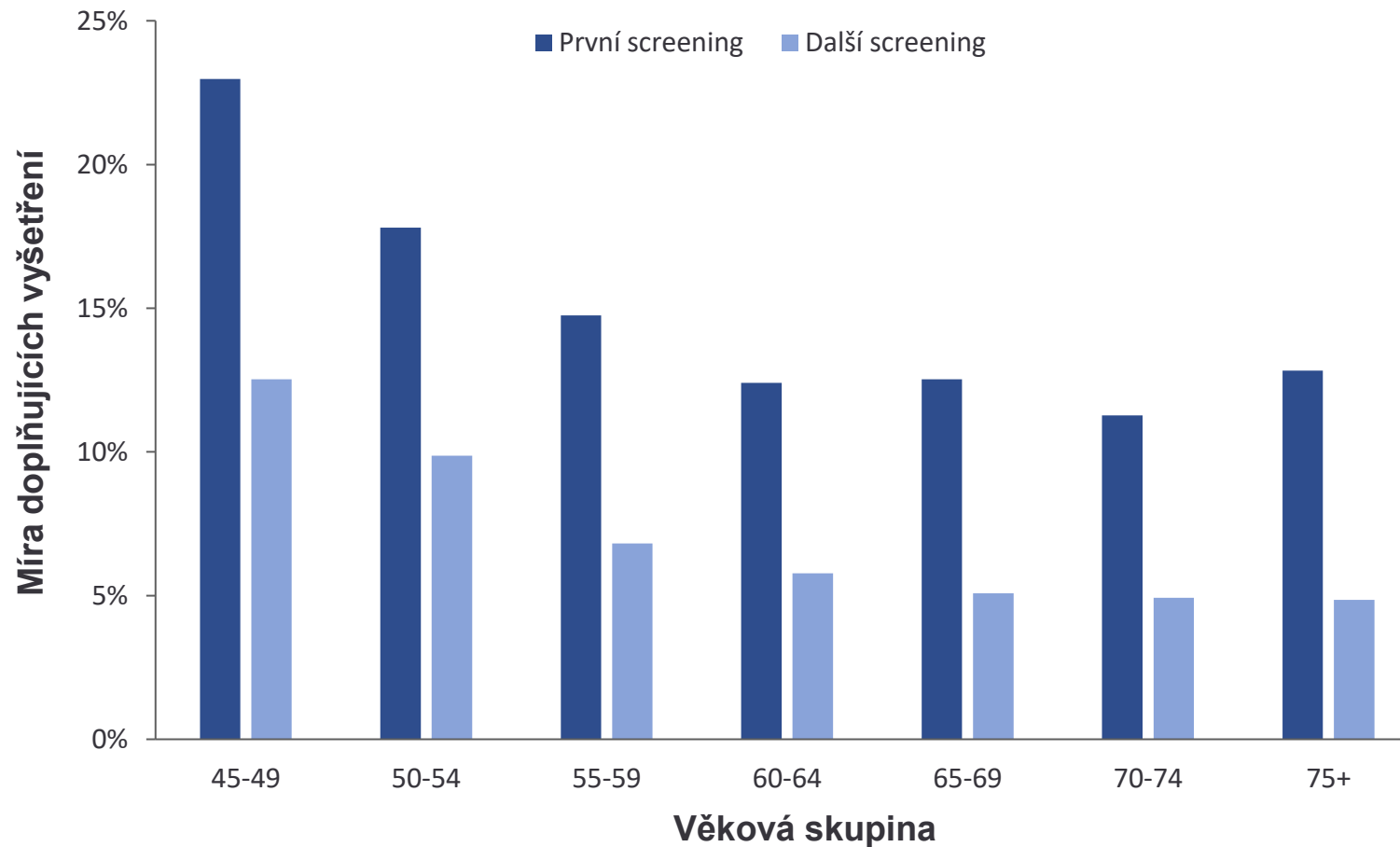
Analýza screeningového procesu

Screeningová mamografie v roce 2016 (ženy 45+)



Zdroj dat: Národní zdravotnický informační systém, ÚZIS ČR

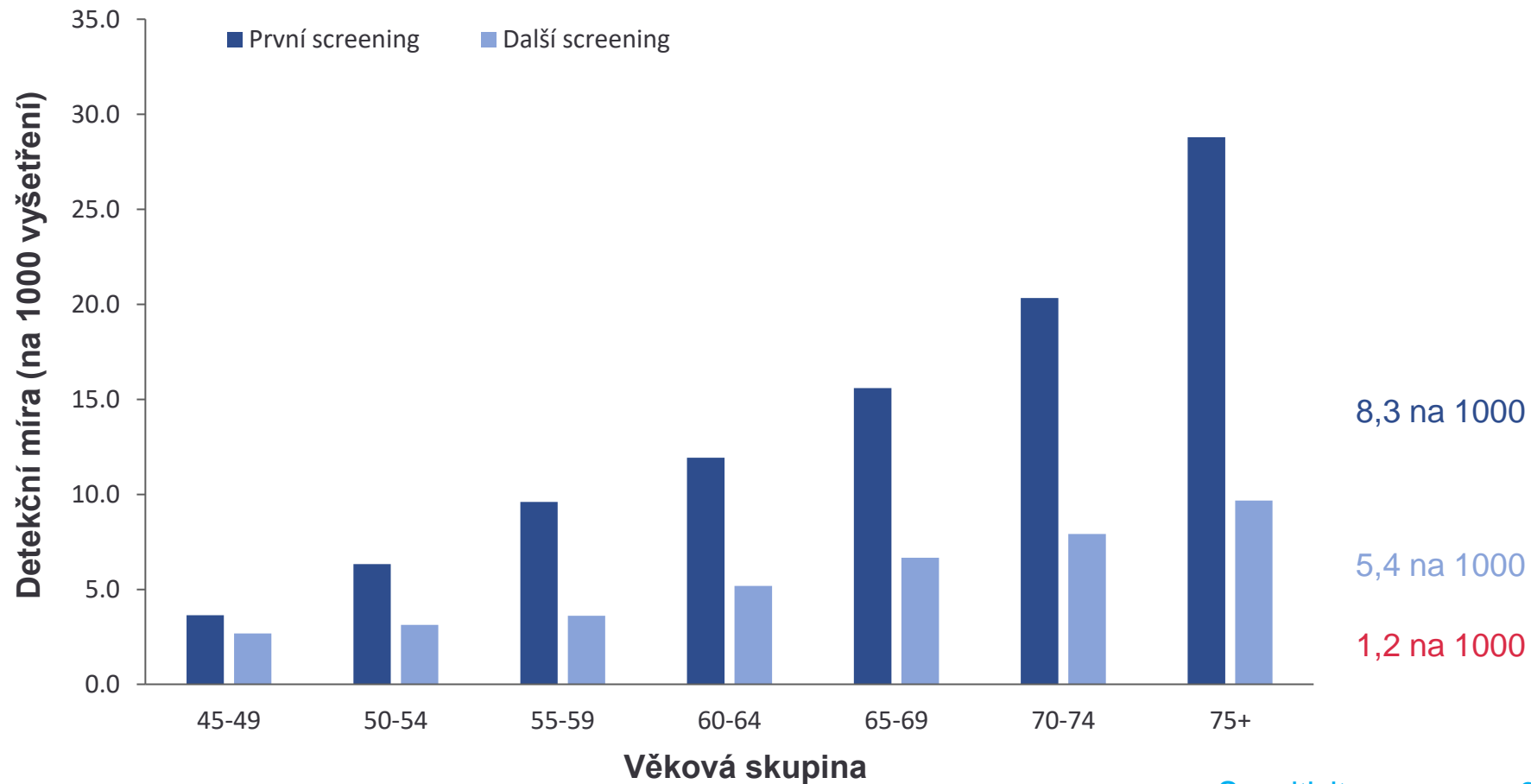
Míra doplňujících vyšetření dle věku



Zdroj dat: Národní zdravotnický informační systém, ÚZIS ČR



Detekční míra a míra intervalových karcinomů dle věku



Zdroj dat: Národní zdravotnický informační systém, ÚZIS ČR

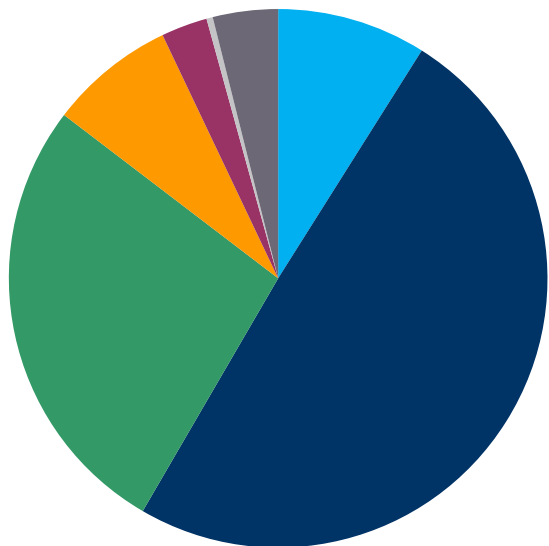
(odhad může být optimistický kvůli zahrnutí všech nádorů v prvním roce u pozitivních mezi detekované ve screeningu)

Zastoupení stadií u nádorů detekovaných ve screeningu a intervalových

Nádory detekované ve screeningu

První screening

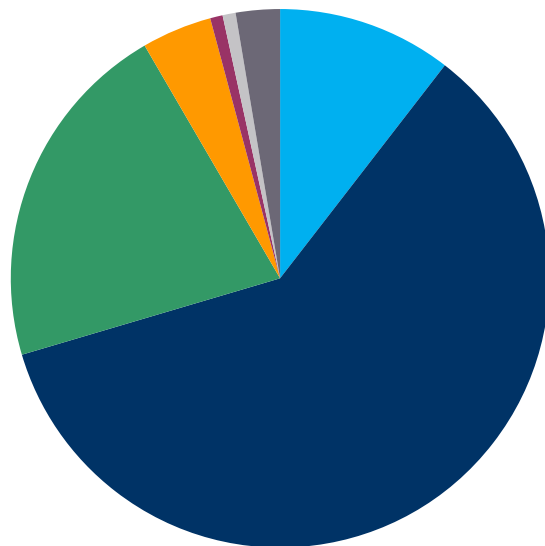
n = 793



58 %
in situ + stadium I

Další screening

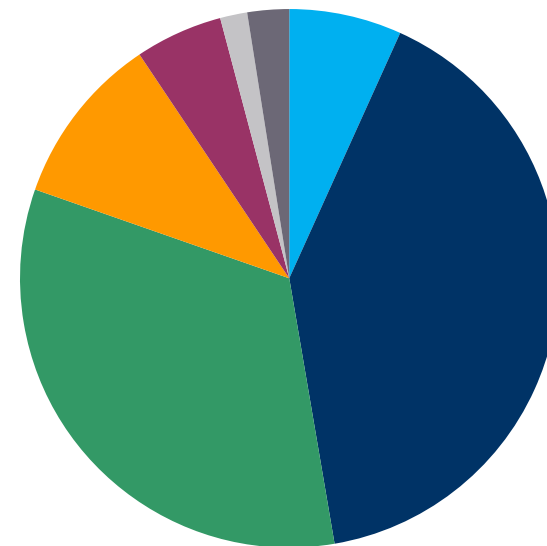
n = 3 060



70 %
in situ + stadium I

Intervalové karcinomy

n = 799



47 %
in situ + stadium I

■ *in situ* ■ Stadium I ■ Stadium II ■ Stadium III ■ Stadium IV ■ Neznámé ■ Neuvedeno

Zdroj dat: Národní zdravotnický informační systém, ÚZIS ČR



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

NSC NÁRODNÍ
SCREENINGOVÉ
CENTRUM





Koncept sledování dopadu screeningového intervalu na stadium zachycených nádorů

Úvod

- Jedna z důležitých klinických otázek v českém kontextu je vztah mezi screeningovým intervalem a výsledky časného zachytu
- Cílem studie bylo ukázat souvislost mezi screeningovým intervalem a rozdělením stadií nádorů prsu s využitím propojeného NZIS



Metodika výpočtu z dat NRHZS a NOR

K výpočtu z dat NZIS (Národního zdravotního informačního systému) bylo využito více datových zdrojů:

Karcinomy:

- **Zdroj: Národní onkologický registr (NOR).**
- Karcinomy diagnostikované během období 2015–2017, při výskytu více nádorů v daném období u jedné ženy je zohledněn pouze jeden (ten s dřívějším datem diagnózy).
- Ponechány pouze diagnózy C50 u žen.

Screeningové mamografie:

- **Zdroj: Národní registr hrazených zdravotních služeb (NRHZS).**
- Screeningové mamografie (kódy 89221 a 89223) provedené v období 2010–2017.
- Byly odstraněny neproplacené výkony a záznamy s nevyplněným pohlavím a kódem okresu.
- Nebyly zohledněny výkony, které žena absolvovala po více než 30 dnech od diagnostikovaného nádoru (tedy další účast ve screeningu po diagnóze).

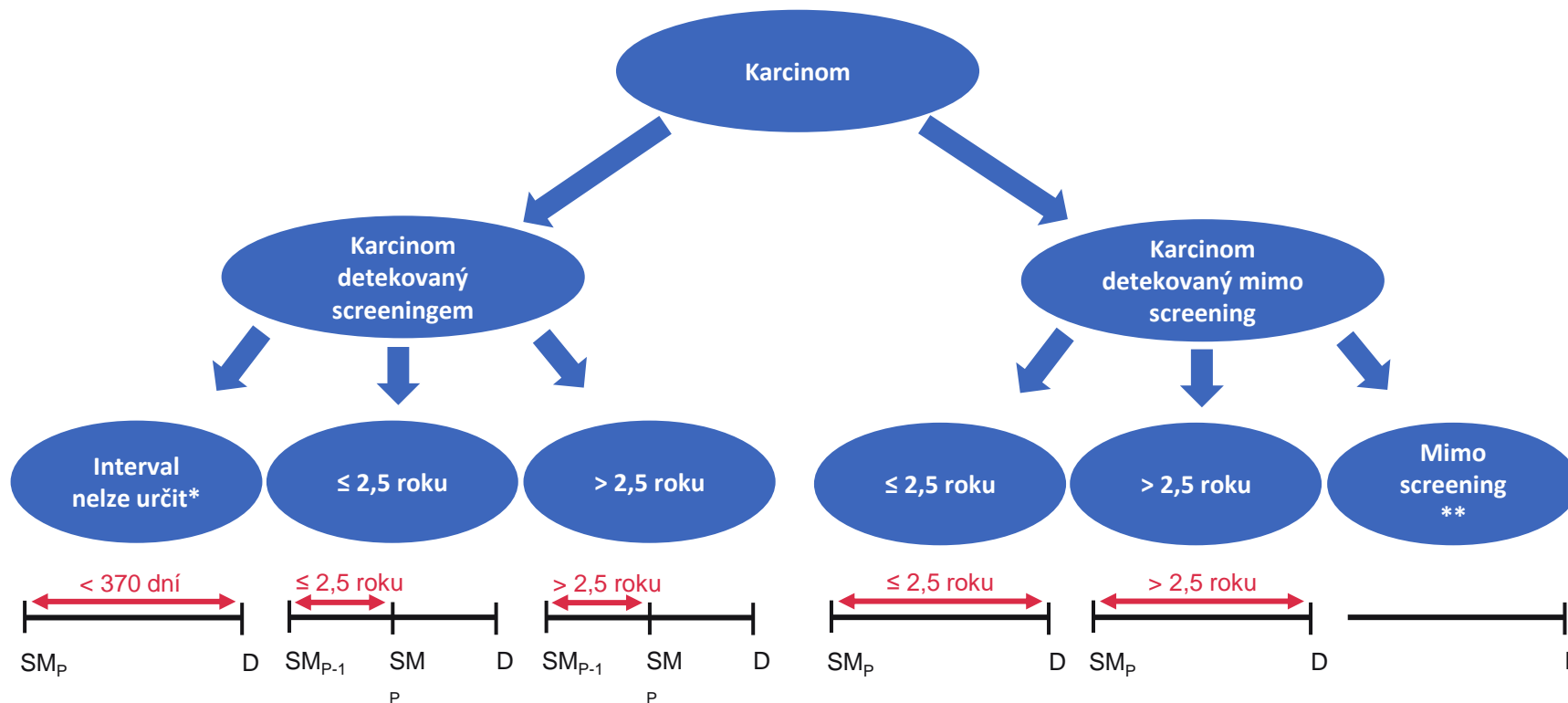
Doplňující vyšetření:

- Zdroj: Národní registr hrazených zdravotních služeb (NRHZS).
- Doplnující mamografická a ultrazvuková vyšetření (kódy 89225, 89180, 89510, 89512), biopsie (kódy 51231, 89313, 89314, 89339, 89341, 89343) a operační výkony (kódy 51233, 51235, 51237, 61447, 61449) provedené v období 2010–2017.
- Byly odstraněny neproplacené výkony a záznamy s nevyplněným pohlavím a kódem okresu.

Určení, zda by karcinom detekován screeningem či mimo něj:

- Pokud nejvýše 370 dní před diagnózou karcinomu žena absolvovala screeningovou mamografii, na niž do 190 dnů navazovalo některé z doplňujících vyšetření, byl karcinom detekován screeningem (viz schéma na předchozím slidu).

Metodika výpočtu – kategorizace dat



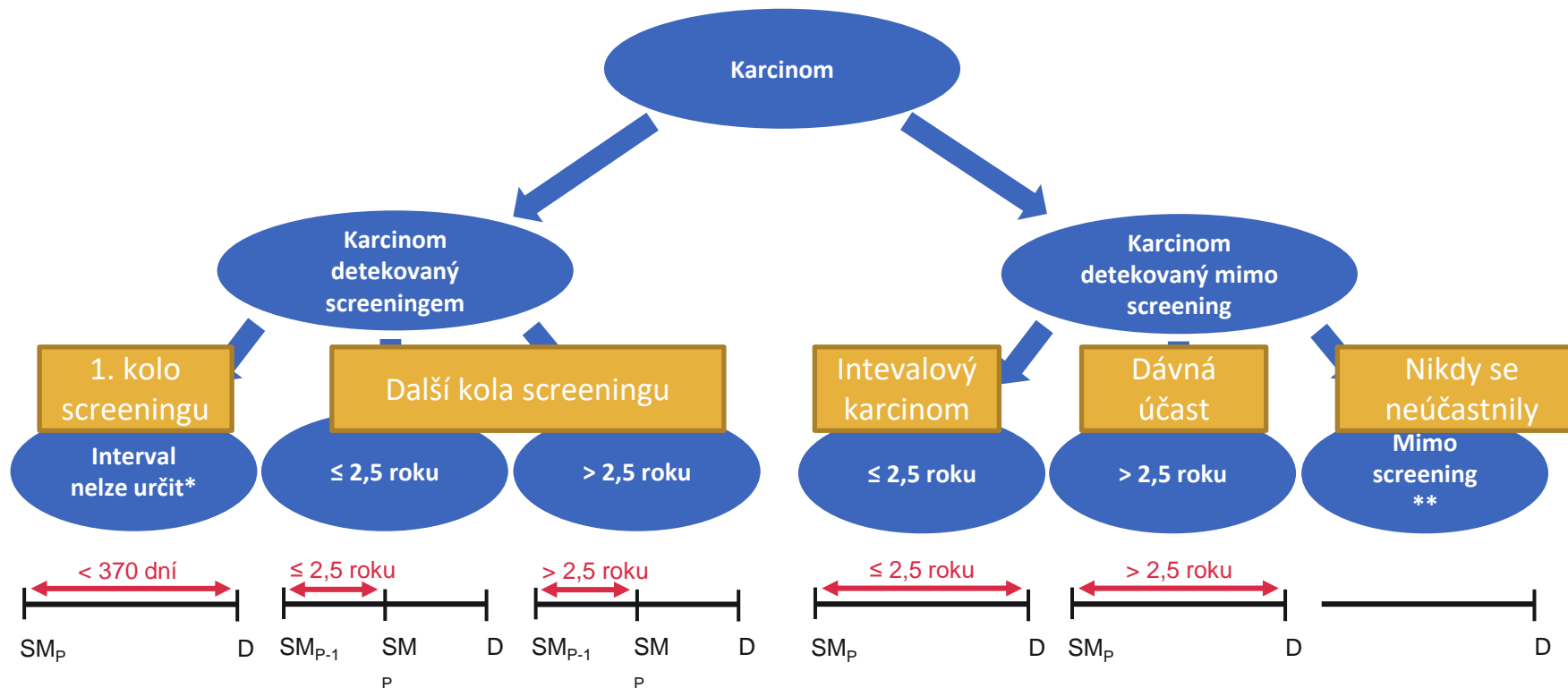
SM_p = Poslední screeningová mamografie; SM_{p-1} = Předposlední screeningová mamografie; D = Diagnostika karcinomu

Věk ženy byl určován k poslední mamografii v případě karcinomů detekovaných mimo screening a karcinomů detekovaných po první screeningové mamografii, k předposlední mamografii u karcinomů detekovaných screeningem po absolvování 2 a více mamografií a k diagnóze u karcinomů detekovaných mimo screening.

*Ženy, které mají za celou dobu sledovaného období pouze 1 screeningovou mamografii, po které byl diagnostikován karcinom (u těchto žen byla počítána délka intervalu stejně jako u karcinomů detekovaných mimo screening, protože mají jedinou screeningovou mamografii)

** Ženy, které mají diagnostikovaný karcinom prsu, ale nebyla jim provedena screeningová mamografie

Metodika výpočtu – kategorizace dat



SM_p = Poslední screeningová mamografie; SM_{p-1} = Předposlední screeningová mamografie; D = Diagnostika karcinomu

Věk ženy byl určován k poslední mamografii v případě karcinomů detekovaných mimo screening a karcinomů detekovaných po první screeningové mamografii, k předposlední mamografii u karcinomů detekovaných screeningem po absolvování 2 a více mamografií a k diagnóze u karcinomů detekovaných mimo screening.

*Ženy, které mají za celou dobu sledovaného období pouze 1 screeningovou mamografii, po které byl diagnostikován karcinom (u těchto žen byla počítána délka intervalu stejně jako u karcinomů detekovaných mimo screening, protože mají jedinou screeningovou mamografii)

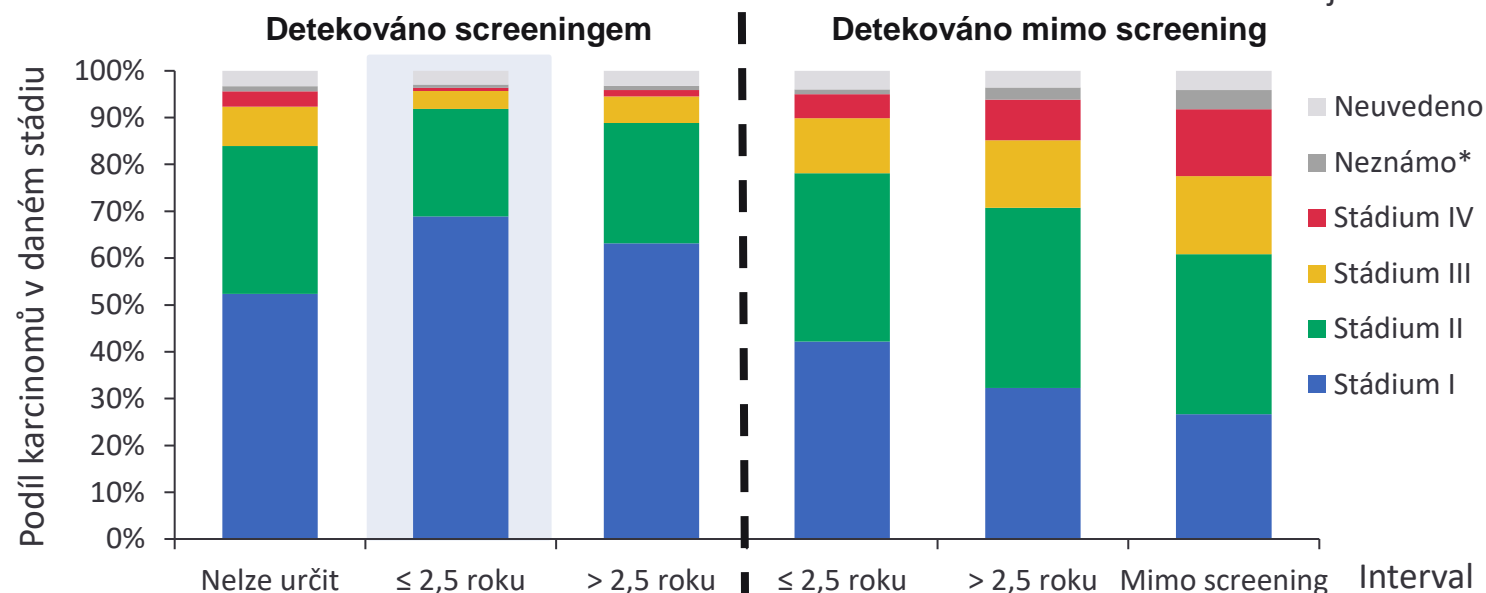
** Ženy, které mají diagnostikovaný karcinom prsu, ale nebyla jim provedena screeningová mamografie

Stádia nádorů a interval účasti na screeningu

Diagnóza C50, N = 20 017 karcinomů (z toho 9 781 detekováno screeningem)

Ženy

Zdroj dat: NRHZS, NOR



Interval	Nelze určit	≤ 2,5 roku	> 2,5 roku	≤ 2,5 roku	> 2,5 roku	Mimo screening	Celkem
Stádium I	1 109	3 987	1 186	1 130	263	1 801	9 476
Stádium II	667	1 328	483	963	313	2 302	6 056
Stádium III	179	221	106	315	117	1 122	2 060
Stádium IV	69	39	25	136	71	962	1 302
Neznámé (neuvedené)	23 (70)	38 (173)	17 (61)	29 (106)	21 (29)	280 (276)	408 (715)
Celkem	2 117	5 786	1 878	2 679	814	6 743	20 017

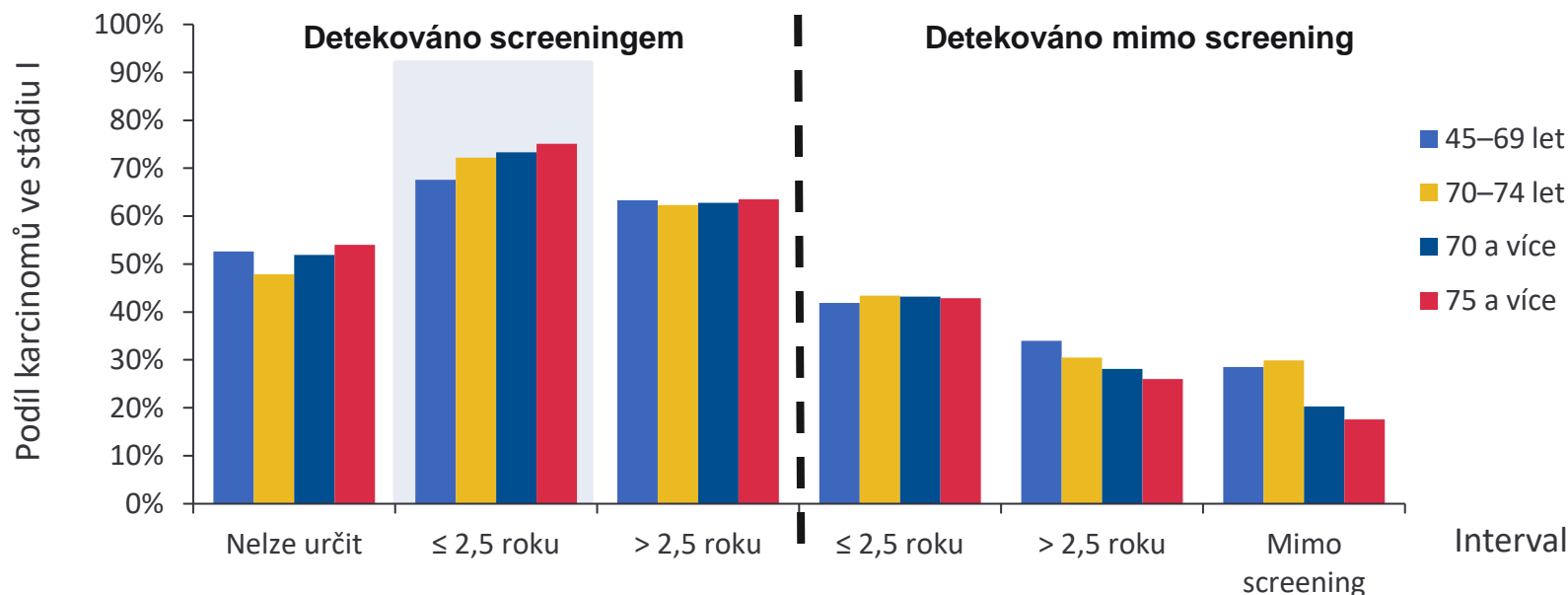
* Neznámo z objektivních důvodů

Podíl stádia I dle intervalu účasti na screeningu

Diagnóza C50, N = 20 017 karcinomů (z toho 9 781 detekováno screeningem)

Ženy, věk 45+

Zdroj dat: NRHZS, NOR



Interval	Nelze určit	≤ 2,5 roku	> 2,5 roku	≤ 2,5 roku	> 2,5 roku	Mimo screening	Celkem
45–69 let	675 (52,6 %)	2 993 (67,6 %)	886 (63,3 %)	876 (41,9 %)	180 (34,0 %)	544 (28,5 %)	6 154 (52,9 %)
70–74 let	139 (47,9 %)	616 (72,2 %)	187 (62,3 %)	155 (43,4 %)	39 (30,5 %)	195 (29,9 %)	1 331 (51,6 %)
70 let a více	431 (51,9 %)	993 (73,3 %)	300 (62,8 %)	254 (43,2 %)	77 (28,1 %)	599 (20,3 %)	2 654 (41,0 %)
75 let a více	292 (54,0 %)	377 (75,1 %)	113 (63,5 %)	99 (42,9 %)	38 (26,0 %)	404 (17,6 %)	1 323 (34,0 %)

U karcinomů detekovaných screeningem je pozorováno vyšší zastoupení stádií I než u karcinomů detekovaných mimo screening. Nejvyšší zastoupení karcinomů ve stádiu I se vyskytuje u žen, které se zúčastnily screeningu v intervalu ≤ 2,5 roku a to ve všech věkových kategoriích.



nsc

Závěr

Závěr

- Propojený Národní zdravotnický informační systém poskytuje unikátní datovou základnu pro výzkum výsledků zdravotní péče v oblasti screeningových programů
- Závěry prezentovaných případových studií
 - Téměř 10 % cílové populace žen se znovu účastní až ve třetím roce
 - Množství intervalových karcinomů u účastnic programu je omezené, program vykazuje solidní senzitivitu
 - Pravidelná účast ve dvouletém intervalu je spjata se zřetelně lepším zastoupením stadií detekovaných karcinomů



Děkuji za pozornost