

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2024

Adéla Nová

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Radiologická asistence B0914P360016

Adéla Nová

Studijní obor: Radiologická asistentce

**VLIV SCREENINGOVÝCH PROGRAMŮ NA INCIDENCI
NÁDOROVÝCH ONEMOCNĚNÍ V ČR**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: MUDr. Ondřej Šorejs, Ph.D.

PLZEŇ 2024

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval/a samostatně a všechny použité prameny jsem uvedl/a v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 27. 3. 2024.

.....

vlastnoruční podpis

Abstrakt

Příjmení a jméno: Nová Adéla

Katedra: Záchranářství, diagnostických oborů a veřejného zdravotnictví

Název práce: Vliv screeningových programů na incidenci nádorových onemocnění v ČR

Vedoucí práce: MUDr. Ondřej Šorejs, Ph.D.

Počet stran – číslované: 74

Počet stran – nečíslované: 32

Počet příloh: 8

Počet titulů použité literatury: 65

Klíčová slova: screeningové programy, kolorektální karcinom, karcinom prsu, karcinom děložního hrdla, karcinom plic

Souhrn:

Bakalářská práce s názvem „Vliv screeningových programů na incidenci nádorových onemocnění v ČR“ se skládá z teoretické a praktické části. Teoretická část se zabývá epidemiologií, klinickými projevy, rizikovými faktory, screeningovými programy a léčbou karcinomu kolorekta, prsu, děložního hrdla a plic. Praktická část je rozdělena do dvou částí. V první části je zkoumán vliv screeningových programů na incidenci nádorových onemocnění v ČR. Druhá část obsahuje výsledky z kvantitativního výzkumu provedeného pomocí strukturovaného dotazníku, který byl zaměřen na přístup populace ke screeningovým programům.

Abstract

Surname and name: Nová Adéla

Department: Department of Rescue Services, Diagnostic Fields and Public Health

Title of thesis: The effect of screening programs on the incidence of cancer in the Czech Republic

Consultant: MUDr. Ondřej Šorejs, Ph.D.

Number of pages – numbered: 74

Number of pages – unnumbered: 32

Number of appendices: 8

Number of literature items used: 65

Keywords: screening programs, colorectal cancer, breast cancer, cervical cancer, lung cancer

Summary:

The bachelor thesis entitled „The effect of screening programs on the incidence of cancer in the Czech Republic“ consists of theoretical and practical part. The theoretical part deals with epidemiology, clinical manifestations, risk factors, screening programs and the treatment of colorectal, breast, cervical and lung cancer. The practical part is divided into two parts. The first part examines the effect of screening programs on the incidence of cancer in the Czech Republic. The second part contains results of a quantitative research done with structural survey, which was focused on the population approach to screening programs.

Předmluva

Téma „Vliv screeningových programů na incidenci nádorových onemocnění v ČR“ jsem si vybrala z důvodu jeho aktuálnosti a významu pro veřejné zdraví. V dnešní moderní společnosti je prevence a časná diagnostika zásadní v boji s tímto onemocněním, které zůstává jedním z hlavních zdravotních problémů dnešní doby. Cílem této práce je zhodnotit vliv screeningových programů na incidenci nádorových onemocnění v ČR a zkoumat postoj populace k těmto programům.

Poděkování

Chtěla bych poděkovat panu MUDr. Ondřeji Šorejsovi, Ph.D. za odborné vedení práce, cenné rady a materiální podklady. Dále bych chtěla velmi poděkovat za ochotu, trpělivost, rychlé zpětné vazby a za celkovou podporu. Také bych chtěla poděkovat MUDr. Čeňku Bornovi, CSc. a sestřám Mgr. Markétě Rusňákové a Mgr. Haně Vyšteinové za pomoc při vyplňování dotazníků. Dále děkuji všem respondentům výzkumného šetření za jejich ochotu a spolupráci.

OBSAH

SEZNAM GRAFŮ	11
SEZNAM TABULEK	12
SEZNAM ZKRATEK	13
ÚVOD.....	16
TEORETICKÁ ČÁST	17
1 SCREENING	17
1.1 Podmínky pro vznik screeningového programu.....	17
1.2 Historie screeningových programů v ČR	18
1.3 Adresné zvaní občanů.....	18
1.4 Program časného záchytu karcinomu prostaty	19
2 KOLOREKTÁLNÍ KARCINOM	20
2.1 Epidemiologie.....	20
2.2 Klinické projevy	20
2.3 Rizikové faktory	20
2.4 Screening kolorektálního karcinomu.....	21
2.4.1 Historie programu.....	21
2.4.2 Screeningové vyšetření.....	22
2.4.3 Doplnující diagnostické metody	23
2.5 Léčba	24
2.5.1 Chirurgická léčba.....	24
2.5.2 Radioterapie.....	24
2.5.3 Chemoterapie.....	24
2.5.4 Cílená léčba	25
2.5.5 Imunoterapie.....	25
3 KARCINOM PRSU.....	27
3.1 Epidemiologie.....	27
3.2 Klinické projevy	27
3.3 Rizikové faktory	27
3.4 Screening karcinomu prsu	28
3.4.1 Historie programu.....	28
3.4.2 Screeningové vyšetření.....	29
3.4.3 Doplnující diagnostické metody	30
3.5 Léčba	31
3.5.1 Chirurgická léčba.....	31
3.5.2 Radioterapie.....	31

3.5.3	Chemoterapie	32
3.5.4	Hormonální léčba	32
3.5.5	Cílená léčba	32
3.5.6	Imunoterapie	33
4	KARCINOM DĚLOŽNÍHO HRDLA	34
4.1	Epidemiologie	34
4.2	Klinické projevy	34
4.3	Rizikové faktory	34
4.3.1	Vakcinace proti HPV	35
4.4	Screening karcinomu děložního hrdla	35
4.4.1	Historie programu	35
4.4.2	Screeningové vyšetření	36
4.4.3	Doplňující diagnostické metody	37
4.5	Léčba	38
4.5.1	Chirurgická léčba	38
4.5.2	Radioterapie	38
4.5.3	Chemoterapie	39
4.5.4	Biologická léčba	39
5	KARCINOM PLIC	40
5.1	Epidemiologie	40
5.2	Klinické projevy	40
5.3	Rizikové faktory	40
5.4	Screening časného záchytu rakoviny plic	41
5.4.1	Historie programu	41
5.4.2	Screeningové vyšetření	42
5.4.3	Doplňující diagnostické metody	42
5.5	Léčba	43
5.5.1	Chirurgická léčba	44
5.5.2	Radioterapie	44
5.5.3	Chemoterapie	44
5.5.4	Cílená léčba	44
5.5.5	Imunoterapie	45
	PRAKTICKÁ ČÁST	46
6	FORMULACE PROBLÉMU	46
7	CÍLE PRÁCE	47
7.1	Hlavní cíl	47
7.2	Dílčí cíle	47

8	VÝZKUMNÉ PŘEDPOKLADY	48
9	CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU	49
10	METODIKA PRÁCE	50
11	ORGANIZACE VÝZKUMU	51
12	ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ	52
12.1	Vliv screeningových programů na incidenci nádorových onemocnění.....	52
12.2	Přístup populace ke screeningovým programům.....	60
	DISKUZE	83
	ZÁVĚR.....	89
	SEZNAM LITERATURY	91
	SEZNAM PŘÍLOH	98
	PŘÍLOHY	99

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Incidence a mortalita kolorektálního karcinomu.....	52
Graf 2: Vývoj procentuálního zastoupení klinických stádií kolorektálního karcinomu.....	53
Graf 3: Incidence a mortalita karcinomu prsu	54
Graf 4: Vývoj procentuálního zastoupení klinických stádií rakoviny prsu	55
Graf 5: Incidence a mortalita karcinomu děložního hrdla	56
Graf 6: Vývoj procentuálního zastoupení klinických stádií karcinomu děložního hrdla	57
Graf 7: Incidence a mortalita karcinomu plic	58
Graf 8: Vývoj zastoupení klinických stádií karcinomu plic	59
Graf 9: Pohlaví respondentů	60
Graf 10: Věkové zastoupení respondentů.....	61
Graf 11: Vzdělání respondentů.....	62
Graf 12: Studenti či pracovníci zdravotnického oboru.....	63
Graf 13: Povědomí respondentů o screeningových programech v ČR	64
Graf 14: Povědomí laické veřejnosti a zdravotníků o screeningových programech v ČR..	65
Graf 15: Účast respondentů ve screeningových programech	67
Graf 16: Zdroje získávání informací o screeningových programech	68
Graf 17: Důvody respondentů pro absolvování screeningových programů	70
Graf 18: Účast respondentů na screeningové kolonoskopii nebo TOKS	72
Graf 19: Účast mužů nad 50 let na screeningové kolonoskopii nebo TOKS	73
Graf 20: Účast žen nad 50 let na screeningové kolonoskopii nebo TOKS	73
Graf 21: Zkušenost respondentů s CRC	75
Graf 22: Účast respondentek na mamografickém screeningu	76
Graf 23: Účast respondentek nad 45 let na mamografickém screeningu	77
Graf 24: Zkušenost respondentů s karcinomem prsu	78
Graf 25: Účast respondentek na screeningu karcinomu děložního hrdla	79
Graf 26: Zkušenost respondentů s karcinomem děložního hrdla	80
Graf 27: Povědomí respondentů o screeningu časného zachytu rakoviny plic	81
Graf 28: Zkušenost respondentů s karcinomem plic	82

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Pohlaví respondentů	60
Tabulka 2: Věkové zastoupení respondentů	61
Tabulka 3: Vzdělání respondentů	62
Tabulka 4: Studenti či pracovníci zdravotnického oboru	63
Tabulka 5: Povědomí respondentů o screeningových programech v ČR.....	64
Tabulka 6: Účast respondentů ve screeningových programech	67
Tabulka 7: Zdroje získávání informací.....	68
Tabulka 8: Důvody respondentů pro absolvování screeningových programů	70
Tabulka 9: Účast respondentů na screeningové kolonoskopii nebo TOKS	72
Tabulka 10: Zkušenost respondentů s CRC	75
Tabulka 11: Účast respondentek na mamografickém screeningu	76
Tabulka 12: Zkušenost respondentů s karcinomem prsu.....	78
Tabulka 13: Účast respondentek na mamografickém screeningu	79
Tabulka 14: Zkušenost respondentů s karcinomem děložního hrdla	80
Tabulka 15: Povědomí respondentů o screeningu časného záchytu rakoviny plic	81
Tabulka 16: Zkušenost respondentů s karcinomem plic	82

SEZNAM ZKRATEK

AEC	Automatic Exposure Control, expoziční automatika
ALK	Anaplastic Lymphoma Kinase, anaplastická lymfomová kinaza
APC.....	Adenomatous Polyposis Coli, familiární adenomatózní poly-póza
BRAF	v- Raf murine sarcoma viral oncogene homolog B, homolog virového onkogenu v-Raf
BRCA.....	Breast Cancer, tumor supresorové geny
CT	Computed Tomography, výpočetní tomografie
CRC	Colorectal Carcinoma, kolorektální karcinom
ČR	Česká republika
DBT	Digital Breast Tomosynthesis, digitální zpracování obrazu
DNA.....	Deoxyribonucleic Acid, deoxyribonukleová kyselina
DWI	Diffusion Weighted Imaging, difuzní vážené zobrazení
ED	Extensive Disease, rozšířené onemocnění
EGFR	Epidermal Growth Factor Receptor, receptor epidermálního růstového faktoru
ER	Estrogen Receptor, estrogenový receptor
FAP	Familial Adenomatous Polyposis, familiární adematózní poly-póza
FDG	Fluorodeoxyglucose, flouro-deoxy-glukóza
HER2	Humánní epidermální receptor 2
HIV	Human Immunodeficiency Virus
HNPCC	Hereditární nepolypózní kolorektální karcinom

HPV	Human Papilloma Virus, lidský papilomavirus
HR	High risk, vysoké riziko
HSIL.....	High-grade Squamous Intraepithelial Lesion, vysoko gradovaná skvamózní intraepiteliální léze
LBC.....	Liquid Based Cytology, cytologie z tekutého média
LD	Limited Disease, omezené onemocnění
LDCT	Low-Dose Computed Tomography, nízkodávková výpočetní tomografie
LR	Low risk, nízké riziko
LSIL	Low-grade Squamous Intraepithelial Lesion, nízko gradovaná skvamózní intraepiteliální léze
MMG	Mammography, mamografie
MR	Magnetic Resonance, magnetická rezonance
MZ	Ministerstvo zdravotnictví
NLST	National Lung Screening Trial, Národní studie screeningu plic
NSCLC.....	Non-Small-Cell Lung Cancer, nemalobuněčný karcinom plic
PAP	Papanicolau test, stěr z děložního hrdla
PD-1	Programmed Cell Death Protein 1, programovaná smrt buňky
PD-L1.....	Programmed Death-Ligand 1, ligand proteinu programované smrti 1
PET	Positron Emission Tomography, pozitronová emisní tomografie
PR.....	Progesterone Receptor, receptor progesteronu
PSA	Prostate-Specific Antigen, prostatický specifický antigen

RAS.....	Rat sarcoma viral oncogene homolog
RTG	Rentgen
SCLC	Small-Cell Lung Cancer, malobuněčný karcinom plic
SIL	Squamous Intraepithelial Lesion, skvamózní intraepiteliální léze
TEM.....	Transanální Endoskopická Mikrochirurgie
TOKS.....	Test okultního krvácení do stolice
USG	Ultrasonography, ultrasonografie
VEGF.....	Vaskular Endothelial Growth Factor, vaskulární endotelový růstový faktor
2D.....	Dvojměrný
3D.....	Trojměrný

ÚVOD

Nádorová onemocnění představují jeden z nejzávažnějších problémů na celém světě. S prodlužujícím se věkem populace narůstá pravděpodobnost výskytu nádorového onemocnění. V České republice je každoročně diagnostikováno přes 80 000 nádorů. Závažnost této problematiky potvrzuje statistika, že každý třetí občan ČR se setká s diagnózou nádorového onemocnění, proto je žádoucí komplexní přístup zdravotnických systémů, vědeckého výzkumu a veřejného povědomí.

V současnosti v ČR probíhá pět screeningových programů, zahrnujících screening kolorektálního karcinomu, prsu, děložního hrdla, plic a prostaty. Vzhledem k tomu, že program časného zachytu karcinomu prostaty je momentálně v pilotní fázi, není podrobně popsán v teoretické části. Význam prevence a časně diagnostiky nádorových onemocnění v současnosti stále proniká do povědomí veřejnosti. Screeningové programy představují klíčový nástroj v boji proti nádorovým onemocněním, neboť umožňují jejich detekci v raných stádiích, kdy je léčba účinnější a šance na uzdravení vyšší. Jejich cílem je snížení mortality. Každý screeningový program má specifické podmínky, který musí účastník splňovat.

Teoretická část je strukturována do pěti kapitol. První kapitola se zaměřuje na obecné principy screeningových programů, včetně podmínek nezbytných pro jejich vznik, historický vývoj, adresné zvaní občanů a pilotní screening karcinomu prostaty. Zbývající kapitoly se věnují karcinomu kolorekta, prsu, děložního hrdla a plic. Každá z těchto kapitol popisuje epidemiologii, klinické projevy, rizikové faktory, screeningové programy a léčebné postupy.

Praktická část je rozčleněna do dvou částí. První část se zaměřuje na analýzu dat zveřejněných na webových stránkách SVOD.cz za účelem objasnění vlivu screeningových programů na incidenci nádorových onemocnění v ČR, což je hlavním cílem této práce. Druhá část zkoumá postoje populace k těmto screeningovým programům. Pro sběr dat byl použit anonymní dotazník, jehož jediným kritériem byla minimální věková hranice patnácti let. Výsledky byly analyzovány s ohledem na pohlaví, věkovou kategorii a zda je či není respondent současným nebo bývalým pracovníkem ve zdravotnickém oboru.

V diskuzi jsou zhodnoceny stanovené předpoklady s výsledky výzkumu.

TEORETICKÁ ČÁST

1 SCREENING

Screening je preventivní lékařské vyšetření, které nám umožňuje včas zachytit nádorové onemocnění nebo prekancerózu. Programy jsou určeny asymptomatickým pacientům určité věkové skupiny, kteří pravidelně docházejí ke svému praktickému lékaři nebo gynekologovi. Cílem screeningových programů je dosažení lepších léčebných výsledků, snížení úmrtnosti a snížení ekonomické zátěže spojené s onemocněním. Včasné odhalení onemocnění je důležité pro vyléčitelnost. Léčba pokročilejších stádií onemocnění, kdy již dochází k vzniku metastáz, je dražší a méně účinné než léčba raných stádií. (2, 15)

V České republice probíhá v současné době pět screeningových programů, Screening karcinomu děložního hrdla, který je hrazen pojišťovnou, je součástí každoročních gynekologických prohlídek u žen od 15 let věku. Během vyšetření se provede sěr z hrdla děložního, následně se odešle do akreditované cytologické laboratoře. Screening karcinomu prsu se provádí pomocí mamografu. Na mamografický screening docházejí ženy jednou za dva roky od dosažených 45 let věku. Pro screening kolorektálního karcinomu jsou pacienti ve věku 50-54 let podrobeni každoročnímu testu na okultní krvácení do stolice. Od 55 let věku pacienta se jednou za dva roky provede test na okultní krvácení, nebo jednou za deset let kolonoskopie. V lednu roku 2022 odstartoval program na časný záchyt rakoviny plic. Je určen kuřákům, nebo bývalým kuřákům ve věkové skupině 55-74 let, kteří kouří po dobu alespoň 20 let, a to nejméně 20 cigaret denně, nebo kouří po dobu 10 a více let kolem 40 cigaret denně, nebo po dobu 5 let přibližně 80 cigaret denně. Screening se provádí pomocí nízkodávkového CT vyšetření. Pilotní program časného záchytu karcinomu prostaty byl spuštěn v lednu 2024. Tento program cílí na muže ve věku 50-69 let, u kterých je provedeno měření hladiny PSA (prostatický specifický antigen) v krvi. (3, 17, 18, 48)

1.1 Podmínky pro vznik screeningového programu

Aby mohl vzniknout nový screeningový program, musí splňovat určité podmínky. Jednou z podmínek je možnost detekování nemoci v preklinické fázi a zlepšení prognózy včasným záchytem. Detekovatelná preklinická fáze je časový interval, ve kterém je možné pomocí testu zachytit nádor před tím, než projeví první symptomy nemoci. Test pro detekci nádoru by měl být levný a jednoduchý na provedení. Zachycení nádoru v preklinické fázi by mělo mít převahu nad detekcí pokročilých stádií nemoci. (2, 3)

Následující podstatnou podmínkou je lead time, tedy doba mezi detekcí zhoubného onemocnění za pomoci screeningového testu a vznikem klinických příznaků. Tento interval by měl být kratší než průměrná doba detekovatelné preklinické fáze. Pokud by se prodloužila doba mezi screeningovým vyšetřením nad průměrnou dobu detekovatelné preklinické fáze, zvýšilo by se riziko vzniku tzv. intervalových karcinomů, které vznikají v intervalu mezi pravidelnými testy. (2)

Dalším kritériem je senzitivita a specifická screeningového testu. Senzitivita znamená schopnost testu zachytit maligní nálezy, zatímco specifická ukazuje, že pozitivní výsledek testu odpovídá skutečné přítomnosti malignity a není to jen náhodný falešně pozitivní výsledek. (55)

Další podmínkou je účinnost léčby. Nádor, který byl zachycen screeningovým vyšetřením, by měl mít lepší léčebné výsledky než léčba nádoru, který byl zjištěn až po objevení symptomů. Snížení mortality a morbidit daného onemocnění je ukazatelem úspěšnosti screeningového programu. (2)

1.2 Historie screeningových programů v ČR

Neustále rostoucí incidence nádorových onemocnění je důvodem pro zavedení screeningových programů v České republice. Díky těmto preventivním vyšetřením se na nemoc přijde dříve, než se dostane do pokročilého stádia. Pokud se karcinom zachytí až v pokročilém stádiu, šance na vyléčení klesají. (2)

Prvním zavedeným preventivním programem byl screening kolorektálního karcinomu, který byl zahájen v roce 2000. O dva roky později byl vyhlášen celoplošný screening karcinomu prsu a v roce 2007 byl spuštěn screening karcinomu děložního hrdla. Vlivem vysoké incidence a mortality u karcinomu plic byl v roce 2022 spuštěn screeningový program na časný záchyt rakoviny plic. (17, 29)

1.3 Adresné zvaní občanů

Screeningové programy hrají důležitou roli, neboť Česká republika se potýká s vysokým výskytem zhoubných nádorů. Proto bylo v lednu 2014 spuštěno adresné zvaní občanů, aby se účastnili těchto programů. Pozvánku zašle zdravotní pojišťovna pojištěnci, který se screeningu doposud nezúčastnil, nebo účast přerušil na 3-5 let. Zvací dopis vyzve pacienta k návštěvě gynekologa nebo praktického lékaře, který pacienta vyšetří sám či jej doporučí k vyšetření na odborném pracovišti. (3)

V roce 2001, tedy rok od spuštění screeningu kolorektálního karcinomu, byla účast občanů velmi nízká, pouze 5,4 %. Mezi lety 2002-2009 se postupně účast zvyšovala z 10,5 % na 18,5 %. Po roce 2010 se pokrytí cílové populace zvedlo na 22-26 %. Po adresném zvaní se účast zvýšila na 32 %. V posledních letech účast na tomto screeningovém programu mírně klesá, v roce 2022 byla 28,6 %. (20, 21)

U screeningu karcinomu prsu v roce 2003 byla účast 14,7 %. V období 2004-2007 se pohybovala mezi 28-49 %. V dalších letech se každým rokem účast mírně zvyšovala až v roce 2013 dosáhla 58,2 %. V průběhu adresného zvaní se účast žen na mamografickém screeningu pohybovala okolo 61 %. V roce 2022 účast činila 58,5 %. (21, 23)

Pokrytí cílové populace screeninem karcinomu hrdla děložního v roce 2007 bylo 40,7 %. O dva roky později došlo k významnému nárůstu míry účasti o 10 %, činila tedy 57,7 %. V následujících letech se účast na cervikální screeningové cytologii pohybovala okolo 55 %. V roce 2022 bylo pokrytí screeninem 78,7 %. (21, 22)

1.4 Program časného zachytu karcinomu prostaty

Každoročně je v České republice diagnostikováno přibližně 8 000 nádorů prostaty, přičemž ročně na toto onemocnění zemře kolem 1 400 mužů. Vlivem dlouhodobě stoupající incidence byl v lednu 2024 spuštěn pilotní program časného zachytu karcinomu prostaty, který bude po nejméně pěti letech trvání vyhodnocen, zda splnil stanovené cíle. Do programu jsou zapojeni praktičtí lékaři, ambulantní urologové, pracoviště patologie, biochemické laboratoře a radiologická pracoviště. Cílem tohoto programu je včas odhalit karcinom prostaty s následnou včasnou léčbou, jelikož muži s tímto onemocněním často přicházejí s pokročilejším onemocněním, u kterého je léčba komplikovanější. Praktičtí lékaři budou aktivně oslovovat muže ve věku 50-69 let, aby jim změřili hladinu prostatického specifického antigenu (PSA) v krvi. Pokud bude hladina PSA zvýšená, bude muž poslán na specializované vyšetření do certifikovaného ambulantního urologického pracoviště k podrobnějšímu vyšetření. V případě, že výsledek testu PSA vyjde negativně, budou provedeny následující kontrolní odběry po 2 nebo 4 letech, v závislosti na konkrétním výsledku vyšetření PSA. (48)

2 KOLOREKTÁLNÍ KARCINOM

Kolorektální karcinomy (CRC) se dělí z hlediska anatomické lokalizace na karcinomy tračnicku, rektosigmoideálního přechodu a karcinom rekta. Nejběžnějším typem, který představuje 95 % všech případů, je adenokarcinom, který vychází z mucinózních žlázek sliznice tlustého střeva a konečníku. V České republice se jedná o druhé nejčastější maligní onemocnění. (15)

2.1 Epidemiologie

CRC je celosvětově třetím nejčastějším nádorovým onemocněním. Česká republika v porovnání s Evropou obsadila 14. místo. Častěji jsou postiženi muži než ženy. Zavedení screeningového programu vedlo k ustálení až mírnému poklesu incidence. V roce 2021 bylo diagnostikováno celkem 6 901 nádorů kolorekta. Křivka mortality po roce 2002 výrazně klesá. V průběhu roku 2021 zemřelo 3 174 osob, což představuje pokles o 4,3 % ve srovnání s předchozím rokem. (24, 25)

2.2 Klinické projevy

Prekancerózy, například polypy, a malé nádory jsou ze začátku asymptomatické. Později se mohou ve stolici objevit hleny nebo krev. Bolest břicha, hubnutí, únava a anemizace jsou symptomy nádoru v pravé části tračnicku. Naopak nádor v levé části tračnicku na sebe upozorňuje zácpou, průjmem a plynatostí. (16)

2.3 Rizikové faktory

Rizikové faktory CRC lze rozdělit na exogenní a endogenní. Exogenní rizikové faktory jsou obvykle spojeny s nezdravým životním stylem, a je tedy do určité míry možné je ovlivnit. Endogenní faktory jsou neovlivnitelné, zahrnují věk, pohlaví a genetické predispozice. (56)

Věk představuje hlavní rizikový faktor pro výskyt kolorektálního karcinomu, neboť s postupným stárnutím jedince narůstá pravděpodobnost vzniku nádoru tlustého střeva a konečníku. Nejčastěji je toto onemocnění diagnostikováno u jedinců ve věku 70-74 let. Incidence u tohoto typu onemocnění výrazně stoupá od 50 let věku, což zdůrazňuje důležitost pravidelného screeningu u starší populace. (24, 49)

Pohlaví je zatím nejasným rizikovým faktorem, přesto lze pozorovat mírné převládání výskytu u mužů. V roce 2021 v České republice byl CRC diagnostikován u 4 133 mužů a 2 768 žen. (24, 49)

Mezi hereditární genetické syndromy patří familiární adenomatózní polypóza (FAP) a Lynchův syndrom (HNPCC). Typickým projevem FAP je vývoj desítek až stovek adenomatózních polypů v tlustém střevě během 20. roku života. Základem FAP je zárodečná mutace genu APC. V případě, že toto onemocnění není řádně léčeno, u všech jedinců s tímto syndromem se rozvine CRC do 40 let. Lynchův syndrom, známý také jako hereditární nepolypózní kolorektální karcinom, je genetický syndrom způsobený mutacemi v genech, které se podílejí na opravě chyb v DNA. Tento syndrom představuje 1-3 % všech případů CRC. (49, 50, 51, 52)

Faktory životního stylu jsou možnou příčinou výskytu CRC v naší populaci. Patří sem nadměrná konzumace alkoholu, kouření, obezita, nízká fyzická aktivita, nedostatek vlákniny a vitaminů A, C, E. Dále nevhodné stravovací návyky, jako je úprava potravin uzením nebo smažením. (15, 16)

2.4 Screening kolorektálního karcinomu

V České republice probíhá screening kolorektálního karcinomu od července roku 2000. Program je určen asymptomatickým mužům i ženám starších 50 let. Je možné si vybrat ze dvou metod screeningového procesu. První metodou je test okultního krvácení do stolice (TOKS), ten se u jedinců ve věku 50-54 let provádí jednou ročně. Od 55 let věku je TOKS opakován každé dva roky. Druhou možností screeningového vyšetření je kolonoskopie. V případě, že je výsledek screeningové kolonoskopie negativní, návrat do screeningu je po 10 letech. (5, 10)

2.4.1 Historie programu

Období před zahájením screeningového programu lze rozdělit do několika fází. První fáze probíhala v období 1979-1984, při které byly formulovány vize a popsány problémy. Byly provedeny první pilotní projekty screeningu pomocí testu na skryté krvácení do stolice. V další fázi v letech 1985-1991 byl proveden multicentrický screening CRC ve všech krajích České republiky. Účastnilo se ho 109 000 bezpříznakových osob. Tento krok přinesl důkazy, že sekundární prevence programu je ekonomicky neutrální vzhledem k nákladům na péči o pacienty s pokročilou nemocí. V poslední fázi v letech 1997-1998 byl proveden tzv. Pražský projekt s téměř 13 000 vyšetřenými jedinci. Jednalo se další velkou studii, které se

účastnilo 61 privátních praktických lékařů z Prahy. Hlavním cílem bylo ověřit názor odborné i laické veřejnosti na screening kolorektálního karcinomu ve státním a soukromém systému zdravotní péče. Tento projekt přinesl klíčovou informaci, že screeningové vyšetření pomocí TOKS je proveditelné v ordinacích praktických lékařů. (10)

V České republice odstartoval Národní program prevence CRC v roce 2000. Stali jsme se tak po Německu druhou zemí na světě, která zavedla screening u bezpříznakových osob nad 50 let věku. Od roku 2006 se shromažďují data on-line v rámci Registru screeningových kolonoskopií. V letech 2007-2008 důsledkem vládní politiky počet provedených TOKS významně klesl. V roce 2009 byly zavedeny imunochemické testy na skryté krvácení do stolice a možnost primární screeningové kolonoskopie bez potřeby testu na skryté krvácení. (5, 10)

2.4.2 Screeningové vyšetření

Metody screeningu CRC používané v současné době můžeme rozdělit na dva typy, a to na laboratorní a endoskopické. Laboratorní metody zahrnují testy na okultní krvácení do stolice a endoskopické zahrnují kolonoskopii. (10)

Test na okultní krvácení do stolice (TOKS) je základní screeningový test, který odhalí okem neviditelné stopy krve ve stolici. Provádí se v jednoletých nebo dvouletých intervalech u praktického lékaře či gynekologa. Papírovými špachtlemi se odeberou vzorky o velikosti čochky ze dvou různých míst stolice a nanese se na testovací políčko. Vzorek se poté odešle do specializované laboratoře k vyhodnocení. (10)

Imunochemické testy se používají od ledna 2009. Jsou založeny na přímé detekci lidského hemoglobinu. Pomocí odběrové tyčinky se odebere vzorek stolice o velikosti zrnka pepře, poté se tyčinka se vzorkem vloží do lahvičky a protřepe. V laboratoři nebo přímo v ordinaci je možné testy vyhodnotit. (10)

Fekální DNA test je neinvazivní metoda, která slouží k zjištění neobvyklých změn DNA buněk, které se nacházejí ve vzorku stolice. Tyto změny jsou spojeny s výskytem karcinomů tlustého střeva a konečníku. Tato metoda má potenciál výrazně zvýšit úroveň národního screeningu díky její neinvazivní povaze a pohodlí pro pacienty. (28)

Screeningová kolonoskopie je endoskopické vyšetření tlustého střeva a konečníku pomocí speciálního lékařského přístroje nazývaného kolonoskop. Jde o speciální typ endoskopu, který je tvořen ohebnou trubicí se světelným zdrojem a kamerou. Pomocí tohoto

přístroje lze prohlédnout stěny tlustého střeva, lokalizovat, a dokonce odstranit podezřelé výrůstky ve střevě. Zásadní je správná dietní a očistná příprava pacienta. Týden před vyšetřením musí dodržovat bezzbytkovou stravu, tedy vynechat potraviny s nestravitelnými zbytky, jako například ovoce, zeleninu, oříšky, vločky a celozrnné pečivo. Dále je nezbytné dodržet přesný postup při popíjení vyprazdňovacího roztoku, který je určen lékařem. (10, 26)

2.4.3 Doplnující diagnostické metody

Irigografie je vyšetření tračníku s kontrastní látkou, které nám detailně zobrazí stěny střeva. V posledních letech je tato metoda nahrazována CT vyšetřením nebo endoskopickými metodami. Důležitou součástí přípravy pacienta je důkladné vyčištění střeva, jelikož zbytky střevního obsahu výrazně znehodnocují vyšetření. Nejdříve se rektální rourkou do střev aplikuje baryová suspenze, poté se balonkem insufluje vzduch. Za normálních okolností jsou stěny tlustého střeva hladké, avšak přítomnost polypoidních nebo nádorových lézí se projevuje defektem v kontrastní náplni. Podání baryové kontrastní látky je kontraindikováno při přítomnosti perforace nebo při podezření na ni. (5)

Ultrasonografické vyšetření (USG) je možné provést přes břišní stěnu (transabdominální) nebo přes konečník (transrektální). Transabdominální ultrasonografie je základním vyšetřením pro předoperační posouzení rozsahu nádoru. Také se využívá k vyloučení jaterních metastáz. Jelikož součástí vyšetření je hodnocení náplně žlučníku, pacient přichází nalačno. Při nálezů nového ložiska se hodnotí jeho poloha, charakter a velikost. Transrektální sonografie se používá pro posouzení rozsahu nádoru rekta. K tomuto vyšetření jsou nezbytné jednorázové balonkové předsádky. Pro lepší zobrazení stěny rekta jsou balonky naplněny vodou, čímž se minimalizuje přítomnost vzduchu v lumen rekta. (5)

Výpočetní tomografie (CT) se používá k detekci metastatického postižení. Hodnocení primárního nádoru je možné u pokročilých lézí. Při vyšetření pacient leží na zádech, nejprve se provede nativní sken a následně sken s jodovou kontrastní látkou. Jestliže se v portovenózní fázi objeví hypodenzní ložiska s lehce neostrým ohraničením, jedná se o jaterní metastázy. (5)

CT kolonografie, známá jako virtuální kolonoskopie, může doplnit nekompletní nebo neúspěšnou screeningovou kolonoskopii. Pacient se na vyšetření připravuje stejně jako na kolonoskopii. Nevýhodou je, že není možné odebrat vzorek na histologické vyšetření. Naopak výhodou je 3D rekonstrukce, díky níž lze hodnotit léze z různých úhlů. (5)

Magnetická rezonance (MR) pánevní oblasti je schopna posoudit šíření nádoru do okolí. MR rektální oblasti hraje klíčovou roli v T-stagingu nádorů rekta. Tato metoda, díky výbornému tkáňovému kontrastu, dokáže odlišit patologicky změněnou tkáň od normální. Další výhodou je absence ionizujícího záření. Nevýhodou je poměrně dlouhá doba vyšetření a jeho vyšší cena. (5)

2.5 Léčba

Léčba CRC je přizpůsobena každému pacientovi individuálně. Navzdory tomu, že se jedná o jeden orgán, je nezbytné rozlišovat nádory rekta od nádorů zbylé části tlustého střeva, neboť strategie léčby a léčebné postupy jsou odlišné. Mezi základní léčebné metody patří chirurgická léčba, radioterapie, chemoterapie, cílená terapie a imunoterapie, jež jsou často kombinovány. V případě časných stádií se uplatňuje transanální endoskopická mikrochirurgie (TEM), která umožňuje šetrný zásah na úrovni svěrače. (27)

2.5.1 Chirurgická léčba

Odstranění nádoru chirurgickou cestou je nejběžnějším léčebným postupem pro CRC. U nádorů lokalizovaných v tlustém střevě nebo v horní třetině rekta se odstraní postižená část tkáně s bezpečnostním lemem ve zdravé tkáni, aby se zamezilo šíření nádoru. U nádoru rekta zasahujícího do řitního svěrače se provede resekce, eventuelně amputace rekta s odstraněním všech okolních struktur, čímž se sníží riziko recidivy. S amputací je spojené vytvoření umělého střevního vývodu, zvané stomie. (6, 29)

2.5.2 Radioterapie

Radioterapie se používá jako terapeutická metoda u pokročilých nádorů rekta. Velmi často se kombinuje s chemoterapií. Nejčastěji se provádí neoadjuvantní radioterapie, která umožní lepší operabilitu. Pokud není možné provést operaci, volí se radikální radioterapie. V případě nádoru tračníku je radioterapie využívána pouze jako paliativní léčba zaměřená na zmírnění symptomů a bolesti u metastáz. (5, 29)

2.5.3 Chemoterapie

Chemoterapie se obvykle využívá jako adjuvantní nebo paliativní léčba u pacientů s karcinomem tračníku. U časných stádií po chirurgickém výkonu se podává chemoterapie. Paliativní chemoterapie se často kombinuje s cílenou terapií, což může vést k lepším léčebným výsledkům. V případě karcinomu rekta je preferována radikální radiochemoterapie. Při rozvoji vzdálených metastáz se obvykle uplatňuje paliativní chemoterapie. Preferencí ve světě i u nás je v současné době totální neoadjuvantní terapie u pacientů s lokálně pokročilým

nádorem rekta. Jedná se o chemoterapii a následnou radiochemoterapii před operací, případně sekvenci radioterapie a chemoterapie. Výhody tohoto typu léčby byly prokázány ve dvou studiích, PRODIGE 23 a RAPIDO, které zahrnovaly pacienty mladšího věku. Léčiva užívaná v chemoterapii se podávají různými způsoby, přičemž nejčastější je nitrožilní podání formou injekcí nebo infuzí. V některých případech se používá port s katétreem pro dlouhodobé podávání cytostatik. (5, 29)

2.5.4 Cílená léčba

Cílená léčba zvyšuje účinek léčby chemoterapií. Nejčastěji se pro léčbu CRC indikuje bevacizumab, cetuximab, panitumumab, ramucirumab, aflibercept nebo regorafenib. Bevacizumab cílí na vaskulární endoteliální a růstový faktor (VEGF), který podporuje tvorbu nových cév napájejících nádorové buňky. Cetuximab a panitumumab se zaměřují proti receptoru epidermálního růstového faktoru (EGFR) a tím zabraňují růstu a šíření nádorových buněk. Léčebný účinek závisí na molekulárních změnách nádoru. Pokud je v kolo- rektálním karcinomu prokázána mutace genu RAS, účinek cetuximabu není příliš velký. Proto se před zahájením léčby odebere vzorek nádorové tkáně, zda je v něm přítomna tato mutace. Ramucirumab je humánní monoklonální protilátka, která působí jako inhibitor angiogeneze. Blokováním receptoru VEGF snižuje zásobování nádorových buněk kyslíkem a živinami, což může vést ke zpomalení růstu nádoru a snížení jeho schopnosti metastazovat. Aflibercept bývá často používán v kombinaci s chemoterapií jako součást léčby pokročilejšího metastatického CRC. Tento lék se váže na vaskulární endoteliální růstový faktor VEGF. Regorafenib se používá k léčbě pokročilého CRC, který již nepřijímá další léčbu, nebo pokud se vrátil po předchozí terapii. Tento lék se podává ve formě tablet, které se užívají perorálně. Mezi nežádoucí účinky těchto léků využívaných pro léčbu CRC patří únava, hypertenze, průjem či nevolnost, proto před zahájením léčby je důležité pečlivě posoudit potenciální rizika a přínosy. (16, 29)

2.5.5 Imunoterapie

Zájem o imunoterapii kolorektálního karcinomu neustále roste. Využívá schopnosti imunitního systému v boji proti nádorovým buňkám a je založena na principu jeho stimulace. Nedávné studie prokázaly její účinnost i v první linii léčby metastazujícího onemocnění. Pro léčbu pacientů s metastatickým CRC byly schváleny dvě protilátky blokující programovanou buněčnou smrt (PD-1), a to pembrolizumab a nivolumab. Tyto látky se vážou na specifické proteiny na povrchu imunitních buněk a nádorových buněk, čímž umožňují imunitnímu systému efektivněji napadat nádorové buňky. Perspektivně se jeví možnost využití

imunitních kontrolních bodů tzv. checkpointů. Jedná se o nové léky, které blokují signální dráhu, kterou nádorové buňky využívají k inhibici T-lymfocytů, čímž se chrání před útokem imunitního systému. Zablokováním této signální dráhy imunitní systém rozezná a napadne nádorové buňky. Studie prokázaly, že tato léčebná strategie je účinná u CRC, u nichž je přítomna mutace v genech pro opravu párování DNA. Imunoterapie bude v budoucnu mít významnější roli v léčbě CRC, jelikož výzkumy stále pokračují. (53, 54)

3 KARCINOM PRSU

Nejčastěji diagnostikovaný zhoubný nádor u žen je karcinom prsu, jehož incidence neustále stoupá. Zavedení screeningových programů a účinných léčebných možností souvisí s mírně klesající úmrtností. Na základě histologického vyšetření rozeznáváme několik typů karcinomu prsu. Nejčastější je invazivní duktální karcinom vznikající v mlékovodech (duktech) a představuje asi 84 % všech případů. Dalším častým typem je invazivní lobulární karcinom, který vzniká ve žlázových lalůčkách a představuje asi 15 % případů. (15)

3.1 Epidemiologie

Karcinomem prsu jsou nejčastěji postiženy ženy ve věku 60-74 let. Incidence tohoto onemocnění od 90. let 20. století neustále rostla, v posledních letech je zaznamenán zpomalený růst až stagnace. Ročně je odhaleno okolo 7 200 případů. V roce 2021 bylo diagnostikováno celkem 7 437 nádorů, což představuje incidenci 139,6 na 100 000 žen. Při celosvětovém porovnání se Česká republika pohybuje na 34.-35. místě. Mortalita dlouhodobě klesá, v roce 2021 zemřelo 1 786 žen na toto onemocnění. Prevalence, vlivem incidence a mortality, se zvyšuje. V roce 2021 počet žen žijících s tímto onemocněním dosáhl čísla 95 736. (24, 25)

3.2 Klinické projevy

Nejtypičtějším projevem nemoci je hmatná rezistence v horním zevním kvadrantu prsu. Dále žena může pozorovat změnu velikosti a tvaru prsu, asymetrii bradavek, bolest prsou, sekreci z bradavky a její vpáčení. Zarudnutí a edém kůže prsu, připomínající pomerančovou kůži, je známkou nebezpečného zánětlivého karcinomu. (15)

3.3 Rizikové faktory

Jedním z hlavních rizikových faktorů pro vznik karcinomu prsu je věk. S přibývajícím věkem se výrazně zvyšuje pravděpodobnost výskytu tohoto onemocnění, což je patrné zejména u žen starších 50 let. (1)

Dalším faktorem, který přispívá ke vzniku karcinomu prsu, je ženský pohlavní hormon estrogen. Ten zajišťuje správný vývoj, vyvrání a funkci ženského reprodukčního systému. Pokud koncentrace estrogenu není vyvážena progesteronem, zvyšuje se riziko vzniku nádoru prsu. Nejvyšší riziko je u žen, které nikdy neotěhotněly, nekojily nebo nedokončily těhotenství. Naopak opakované těhotenství a delší doba kojení snižují riziko vzniku. (1)

Obezita, která je spojená s nezdravými stravovacími návyky, patří mezi další rizikový faktor. Nadváha ovlivňuje metabolismus estrogenů. Tuková tkáň má schopnost v sobě hromadit estrogenu a další škodlivé látky, které mohou špatně působit na zdravou tkáň a vyvolat v ní změny, které vedou ke vzniku a rozvoji karcinomu. Epidemiologické studie ukázaly, že u obézních žen po menopauze je prokázáno zvýšené riziko vývoje onemocnění. (1)

Je prokázáno, že zvýšená konzumace alkoholu má nepříznivý vliv na vznik karcinomu prsu. Alkohol totiž ovlivňuje hladinu estrogenů v ženském organismu. Ženy, které vypijí dvě až pět skleniček alkoholového nápoje denně, mají oproti abstinentkám 1,5krát vyšší riziko. (1)

Dalším významným rizikovým faktorem jsou dědičné změny v genetické informaci buněk. Při mnohaletých výzkumech byly identifikovány geny BRCA-1 a BRCA-2 (breast cancer), které jsou odpovědné za 5-10 % případů nádorů prsu. Oba geny opravují spontánně vzniklé chyby v DNA a regulují buněčný cyklus. Mutace genu BRCA-1, nalezená na chromozomu 17, je spojena s vysokým rizikem vzniku nádoru prsu a vaječnicků. Nositelky této mutace čelí až 85% riziku vzniku nádoru prsu a 60% riziku vzniku nádoru vaječnicků. Na chromozomu 13 byla lokalizována mutace genu BRCA-2, která představuje pro nositelky 40% riziko vzniku rakoviny prsu a 20% riziko vzniku nádoru vaječnicků. (1, 7)

3.4 Screening karcinomu prsu

Mamografický screening je nejúčinnější metodou pro včasné odhalení karcinomu prsu. Dokáže odhalit, jak útvary od několika milimetrů, tak i tzv. mikrokalcifikace, které jsou symptomem časných stádií karcinomů. Cílem screeningu je včasné detekování a diagnostikování karcinomu prsu ve stádiu in situ, kdy se ještě neměl šanci rozšířit dál cévním řečištěm. Záslouhou screeningového programu je diagnostika více než poloviny pacientek v asymptomatické fázi. Screeningové programy snižují mortalitu ve sledované populaci a staging, neboli rozsah nádoru. U screeningového testu je důležité, aby byl levný, rychlý a lehce proveditelný. (1, 13)

3.4.1 Historie programu

Před spuštěním screeningového programu probíhal v České republice neoficiální šedý screening. Na žádost gynekologických lékařů byly mamografie prováděny asymptomatickým ženám ve spojitosti s užíváním hormonální substituční terapie. (11)

Organizovaný mamografický screening byl spuštěn v září roku 2002. Vyšetření mamografem je plně hrazeno zdravotní pojišťovnou jednou za dva roky všem ženám od 45 let věku. Na přelomu let 2007 a 2008 byla zrušena horní věková hranice. Zásadou screeningu se začal zvyšovat záchyt nádorů T1 a T2 kategorií oproti kategorii T3, která dříve převažovala. Křivka mortality začala klesat, tento fakt podpořil teorii, že časná diagnostika rakoviny prsu má významný vliv na úspěšnost léčby a přežití pacientek. V současné době je zapojeno do organizovaného screeningu 73 akreditovaných center. Od samotného zavedení screeningu bylo provedeno přes jedenáct milionů preventivních mamografií. Organizovaný screening pomohl odhalit téměř 62 tisíc karcinomů prsu, čímž došlo ke snížení mortality o 31 %, ale i přesto se účast pohybuje pouze okolo 60 %. Diagnostika karcinomů prsu v prvním klinickém stádiu činila v 90. letech pouhých 15 %, přitom v současné době je detekováno téměř 50 % nádorů v tomto stádiu. (1, 11, 13, 30, 31)

3.4.2 Screeningové vyšetření

Mamografické vyšetření (MMG) dělíme na preventivní (screeningové) a diagnostické. Mamografie klinická je diagnostické vyšetření u pacientek s příznaky nemoci prsu. Nejprve lékař provede klinické vyšetření prsu a poté pomocí MMG lokalizuje místo, kde se nachází hmatný útvar. Přibližně 10 % prsních nádorů není schopna samotná mamografie odhalit. Mezi lokality obtížné pro mamografickou diagnostiku patří submamilární oblast, axiální výběžek a hranice vnitřních kvadrantů prsu. (13)

MMG provádíme pomocí mamografu, tedy speciálním RTG (rentgenovým) přístrojem, využívajícím měkké záření, díky kterému je možné zobrazit měkké tkáně s nízkým kontrastem. Samotný přístroj se skládá z rentgenky, protirozptylové mřížky, kompresní desky a receptoru, jehož součástí je expoziční automatika (AEC). Rozdíl mezi rentgenkou u běžného RTG přístroje a rentgenkou u mamografu je v materiálu anody. Rentgenka u mamografu má anodu vyrobenou z molybdenu nebo rhodia, jejíž výhodou je vznik spektra charakteristického záření s převažujícími nízkoenergetickými fotony. Má dvě malá ohniska, jedno pro standardní snímkování o velikosti 0,3 mm a druhé o velikosti 0,1 mm pro doplňující snímky se zvětšením. Další odlišností je primární filtrace, která potlačuje fotony s vyšší energií než 20 kV a propustí nízkoenergetické fotony. Kompresní deska slouží ke stažení prsu během vyšetření, tím dosáhneme vysokého kontrastu a snížení dávky záření. Při běžné screeningové mamografii se provádí na každý prs dvě základní projekce – kraniokaudální a mediolaterální šikmé. Podstatná projekce je šikmá, ta nám zachytí co největší část prsu i s axilou. U diagnostické MMG nebo při nejasném nálezů se mnohdy snímkují doplňující

projekce, které cílí na určité místo. Stěžejní je správné polohování prsu a zkušený personál, jelikož až 30 % případů nezachycení karcinomu může být z důvodu špatného nastavení a nezachycení dané oblasti. (4, 9)

Při mamografickém vyšetření žen s implantáty se postupuje opatrněji, používá se speciální program a šetrnější komprese. Ke standardní projekci se přidá speciální projekce s použitím tzv. Eklundovy techniky, která nám odsune implantát a umožní nám zobrazit větší část žlázy. (4)

3.4.3 Doplnující diagnostické metody

Duktografie je zobrazovací metoda, která se využívá při diagnostické MMG. V lokální anestezii se podá malé množství jodové kontrastní látky do ústí mlékovodu a provede se mamografie s šetrnější kompresí. Indikací k duktografickému vyšetření je jednostranná krvavá nebo hnědá sekrece z mamily, která by mohla být symptomem karcinomu. (4, 9)

Digitální tomosyntéza (DBT) je nová mamografická technika, která nám umožňuje 3D zobrazení prsu s nízkou dávkou záření. Rentgenka se posouvá dvěma způsoby. První je kontinuální posun a druhý je tzv. step and shoot posun, kdy rentgenka po každé expozici přejede do jiné polohy. Trendem v posledních letech je využití syntetizovaných obrazů. Z běžných nízkodávkových skenů se vytvářejí tomosyntetické vrstvy, z nichž se pomocí softwaru vytvoří 2D syntetizované obrazy. V porovnání s digitální mamografií má DBT řadu výhod, například minimalizuje strukturální šum, usnadňuje hodnocení okrajů a rozsahu léze. (4)

Stereotaktická MMG se využívá k perkutánní biopsii bioptickou jehlou a k ověření polohy u nehmavných útvarů. V průběhu komprese se pořídí dva mamogramy, poté se zavede jehla do ložiska a zavedením tenkého drátku se označí poloha ložiska pro budoucí chirurgický výkon. (4)

Ultrasonografie (USG) je metoda využívající se primárně u mladých, těhotných a kojících, které mají podezření na patologii v prsu. U žen nad čtyřicet pět let se USG vyšetření využívá pouze jako doplnění mamografického vyšetření při nejasných nálezech. Výhodou ultrasonografického vyšetření je opakovatelnost, příznivá cena, zobrazení cystických ložisek a neškodnost. Nevýhoda USG je ta, že není schopna zachytit malé léze a mikrokalcifikace. Vyšetření probíhá v leže na zádech s rukou pod hlavou. V případě vyšetření zevních částí

prsu a axily je doporučeno lehké otočení na bok. Při detailnějším zhodnocení podklíčkové a nadklíčkové oblasti je vhodné provádět vyšetření v sedě. (4, 9)

Magnetická rezonance (MR) je po MMG a USG další významnou doplňující zobrazovací metodou s nejsenzitivnějším zobrazením invazivního karcinomu prsu. Hlavní indikací pro MR vyšetření je screening rizikových žen, jelikož u nositelek mutací genu BRCA-1 a BRCA-2 má mamografické vyšetření o 25-30 % nižší senzitivitu. Další indikací je určení multicentrických a multifokálních lézí nebo stanovení rozsahu u nádoru, který již byl diagnostikován. Kovové předměty v těle, například kardiostimulátor a defibrilátor, jsou absolutní kontraindikací k MR vyšetření. (4, 9, 32)

3.5 Léčba

Z biopsie patolog stanoví typ nádorového bujení a jeho schopnost prostupovat do okolí. Přítomnost hormonálních receptorů (ER a PR) a receptoru HER-2 (humánní epidermální receptor) je důležitá pro léčbu a prognózu. V případě, že není prokázána přítomnost těchto tří receptorů v nádoru, označuje se nádor jako „triple negativní“. Způsob terapie rozhodne multidisciplinární tým, jehož součástí bývá zpravidla onkolog, radiolog a chirurg či plastický chirurg, doplňkově může být i patolog či psycholog. Radioterapii a chirurgii řadíme mezi lokální způsob léčby, bohužel u pokročilejších stádií je tento způsob nedostačující. Významné postavení v léčbě celkového onemocnění má systémová léčba (hormonoterapie a chemoterapie). V rutinní praxi se všechny druhy léčby kombinují. (15, 16)

3.5.1 Chirurgická léčba

Chirurgický výkon je nejobvyklejším a méně náročným léčebným postupem. Tento výkon může zahrnovat radikální mastektomii, což je odstranění celého prsu, nebo částečnou resekci, při které zůstane prs zachován. Rozsah operačního výkonu je individuálně stanoven na základě velikosti nádoru a jeho lokalizaci. Trendem posledních let jsou výkony zachovávající prs, tedy parciální mastektomie, zejména v případě solidního malého ložiska. S cílem zabránit šíření nádorových buněk do dalších lymfatických uzlin se provádí excize sentinelové uzliny, do které proudí lymfa z primárního nádoru. Odebraná tkáň je následně podrobena mikroskopickému vyšetření, které určuje typ a rozsah nádorového růstu a jeho vztah ke zdravým tkáním. (1, 16, 29)

3.5.2 Radioterapie

Radioterapie je léčba ionizujícím zářením. Tato léčba se provádí pooperačně nebo paliativně. Pooperační léčba má za cíl zničit zbývající nádorové buňky. Paliativní radiační

léčba se zaměřuje na zlepšení kvality života pacienta, protože onemocnění je v takovém stádiu, kdy není možné jej vyléčit. Zevní radioterapie a brachyterapie jsou dvě základní metody radioterapie používané při léčbě karcinomů prsu. Při zevní radioterapii se ozařuje prs zvenčí pomocí lineárního urychlovače. Naopak intersticiální brachyterapie je metoda vnitřního ozáření, kdy jsou do tkáně prsu zavedeny plastické katétry, do kterých jsou poté umístěny zdroje radioaktivního záření. Cílem je zvýšit ozařovací dávku v oblasti, kde byl původní nádor lokalizován. Provádí se peroperačně nebo adjuvantně. Výhodou této metody je kratší doba léčby než u zevní radioterapie. (16, 29)

3.5.3 Chemoterapie

Při léčbě chemoterapií se využívají léky označované jako cytostatika, které účinně působí proti nádorovým buňkám. Při léčbě karcinomu prsu je k dispozici přes čtyřicet cytostatik. Jejich kombinování, které je v klinické praxi běžné, výrazně zvyšuje léčebný účinek. Na základě typu a rozsahu zhoubného nádorového onemocnění se určuje časové postavení chemoterapie. Neoadjuvantní chemoterapie má za cíl zmenšit nádor a umožnit operaci. Adjuvantní chemoterapie se obvykle uplatňuje u lokálně pokročilejších onemocnění. Zpravidla se indikuje u všech triple negativních nádorů, pokud nejsou žádné kontraindikace. (1, 16, 29)

3.5.4 Hormonální léčba

Hormonální léčba je nejstarší způsob léčby karcinomu prsu. Hlavní indikací pro tuto léčbu je přítomnost hormonálních receptorů. Přibližně jedna třetina pacientek s metastatickým nádorem odpovídá na hormonální léčbu. Nasazením antihormonální léčby je možné zablokovat účinek hormonů nebo snížit vlastní produkci hormonů v organismu, čímž dojde ke zpomalení růstu nádoru. Dříve se mohlo provádět chirurgické odstranění vaječníku nebo radiační kastrace. V dnešní době se preferuje farmakologická kastrace a výše zmíněné metody se již nevyužívají. (1, 16, 29)

3.5.5 Cílená léčba

V rámci cílené terapie se podávají látky zaměřené na ovlivnění funkcí určitých receptorů, které jsou důležité pro přežívání, růst a dělení buněk. Pro léčbu karcinomu prsu jsou v současné době registrovány léky trastuzumab, bevacizumab a lapatinib. Trastuzumab je intravenózně podávaný lék, který se zaměřuje proti receptoru HER-2. Tento lék se váže na receptor a blokuje jeho působení, čímž zabíjí nádorové buňky. Bevacizumab zabraňuje tvorbě nových cév, které karcinom vyživují. Lapatinib je podávaný ve formě tablet a cílí na zastavení růstu tumoru a jeho řízenou smrt. Léčba biologickými léky je nákladná, a proto u nositelů znaku HER-2 je plně hrazena pojišťovny. (1, 29, 33)

3.5.6 Imunoterapie

Nově se imunoterapie využívá na základě výsledku prediktivních markerů pro léčbu metastatického triple negativního nádoru. Jedná se o agresivní formu nádoru prsu, která se může vyskytovat u žen všech věkových skupin, častěji však postihuje mladé ženy v reprodukčním věku a nositelky mutace BRCA-1. Tento typ nádoru velmi rychle roste a časně metastazuje. Na základě výsledků testů na prediktivní markery by u pacientek s pozitivním výsledkem PD-L1 (ligand proteinu programované smrti) mohla být zvážena kombinace imunoterapie (atezolizumab, pembrolizumab) a chemoterapie, avšak je nutné splnit specifická kritéria. Léčba je podávána infuzí v pravidelných intervalech. (29)

4 KARCINOM DĚLOŽNÍHO HRDLA

Karcinom děložního hrdla je třetí nejčastější gynekologickou malignitou v České republice. Karcinomům předcházejí ve většině případech prekancerózy. V lehčím stupni změny vrstvy epitelu si s buněčnými změnami poradí organismus ženy sám, pokud jsou změny vysokého stupně, pak je potřeba léze ošetřit jednoduchým chirurgickým zákrokem tzv. konizací. Dlaždicobuněčný karcinom je nejčastěji zastoupeným histologickým typem a tvoří okolo 80 % všech nádorů děložního hrdla. Dalších 20 % tvoří adenokarcinomy. (15)

4.1 Epidemiologie

Incidence tohoto onemocnění od druhé poloviny 90. let pozvolna klesá, v posledních letech je zaznamenán výraznější pokles. V roce 2021 bylo v České republice diagnostikováno celkem 739 karcinomů, což představuje incidenci 13,9 na 100 000 žen. Při porovnání incidence s Evropou se ČR řadí na 23. místo. U mortality je zaznamenán mírný pokles, v roce 2021 zemřelo na zhoubný nádor děložního hrdla 301 žen. Zásadou screeningových programů byla v období 2017-2021 odhalena více než polovina případů v raném stádiu. (24, 25)

4.2 Klinické projevy

Většina karcinomů se v raném stádiu neprojevuje žádnými příznaky, v některých případech na sebe mohou upozornit výtokem nebo krvácením po pohlavním styku. Pokročilejší stádia se projevují krvavým nebo zapáchajícím výtokem, bolestí v podbřišku, bederní oblasti a tlakem na konečník. Je prokázáno, že v nižších socioekonomických skupinách je vyšší výskyt rakoviny děložního hrdla a pravděpodobnější nákaza infekcí HPV. (15, 16)

4.3 Rizikové faktory

Hlavním rizikovým faktorem je infekce lidským papilomavirem (HPV). Papilomaviry jsou DNA viry, které se šíří v buňkách, na sliznici nebo povrchu kůže. K přenosu HPV infekce dochází při sexuálním styku. Jedná se o nejrozšířenější pohlavně přenosnou infekci na celém světě. V současné době bylo rozpoznáno více než sto třicet genotypů HPV. Členíme je do dvou skupin, na nízké rizikové (LR) – genotypy 6, 11, 40, 42, 44, 81 a vysoce rizikové (HR) – genotypy 16, 18, 26, 31, 33, 35, 45, 51. Viry s nízkým rizikem, nejčastěji typ 6 a 11, způsobují vznik bradavičných výrůstků. Viry s vysokým rizikem jsou nejčastěji typy 16 a 18, které zodpovídají za 70 % všech případů rakoviny děložního hrdla. Tyto dva

nejčastější typy jsou přítomny u 99,7 % dlaždicobuněčných karcinomů a u 95 % adenokarcinomů. (15, 16, 34)

Mezi další rizikové faktory patří brzké zahájení sexuálního života, vyšší počet sexuálních partnerů, imunodeficience způsobená virem HIV a kouření. Při kouření vdechujeme kancerogeny, které jsou vylučovány do cervikálního hlenu, kde jsou v přímém kontaktu se sliznicí hrdla. (16)

4.3.1 Vakcinace proti HPV

Očkování je spolehlivou primární prevencí proti vzniku HPV infekce. V současné době jsou na trhu pouze dva druhy vakcín, jelikož v květnu 2023 byl ukončen prodej vakcíny Gardasil, dříve známou pod názvem Silgard, poskytující ochranu proti typům 6, 11, 16 a 18. Adekvátní náhradou této vakcíny je nová generace devítivalentní vakcíny Gardasil 9. Ta poskytuje vysokou ochranu proti typům 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52 a 58. Cervarix je další vakcínou na trhu, která chrání před nejčastějšími a nejrizikovějšími typy 16 a 18. Očkování je možné již od 9 let. Zdravotní pojišťovny plně hradí očkování dívkám i chlapcům od 11 let do dovršení 15 let. U dětí do 14 let se první dávka podá ve zvolený den a druhá dávka za 5-13 měsíců. U dětí ve věku 15 let a starších se vakcína podává dle třídávkového schématu. Druhá dávka se aplikuje dva měsíce po aplikaci první dávky a třetí dávka se aplikuje nejméně tři měsíce po druhé dávce. (35, 36)

4.4 Screening karcinomu děložního hrdla

Screening karcinomu děložního hrdla byl spuštěn v roce 2007. Provádí se jednou ročně během rutinních gynekologických kontrol u žen od 15 let věku. Cílem cervikálního screeningu je včas odhalit prekancerózy nebo časná stádia maligního karcinomu děložního hrdla. Jelikož časná stádia nádoru děložního čípku jsou asymptomatická, je důležité pravidelné a pečlivé sledování. Pokud se onemocnění detekuje včas, má pacientka lepší prognózu, a tím vyšší šance na uzdravení. (14, 37)

4.4.1 Historie programu

Před spuštěním samotného screeningového programu probíhal v České republice tzv. oportunní screening. Národní screeningový program karcinomu děložního hrdla byl ustanoven ve Věstníku MZ ČR 07/2007, kde vymezuje kritéria screeningu. V roce 2008 se z oportunního screeningu stal organizovaný celonárodní screeningový program. Byla určena Komise pro screening karcinomu děložního hrdla MZ ČR a síť akreditovaných laboratoří. Komise se zaměřuje na koordinaci a monitorování programu, vzdělávání a informování

veřejnosti i zdravotnických pracovníků. Síť akreditovaných laboratoří je vytvořena, aby výsledky cytologických vyšetření byly standardizované a kvalitní. V roce 2012 byla vydána vyhláška Ministerstva zdravotnictví ČR č. 70/2012 Sb., která vymezuje rozsah preventivních prohlídek. V lednu roku 2014 se screening stal celopopulačním a plošným, protože bylo spuštěno adresné zvaní občanů. Zvací dopis od zdravotní pojišťovny obdrží ženy od 25 let, které se během posledních dvou let nedostavily na preventivní gynekologické vyšetření. (14, 39, 40, 41)

4.4.2 Screeningové vyšetření

Cervikální screening je prováděn gynekologem při každoroční preventivní prohlídce. Je plně hrazený zdravotní pojišťovnou. Pohledem a pohmatem se vyšetří zevní a vnitřní rodidla. Pochva a děložní čípek se vyšetřují pomocí vaginálních zrcadel. Na uvážení lékaře může být doplněno o vaginální ultrazvukové vyšetření. (39)

PAP test (Papanicolaou test) neboli cytologický stěr je základní screeningovou metodou. Při konvenčním PAP stěru se pomocí kartáčku odeberou buňky z exocervixu děložního hrdla, které se natrou na sklíčko s následným obarvením. Tento screeningový test má velmi dobrou senzitivitu a vysokou specifitu. Spolehlivost této metody se pohybuje okolo 70 %. (14, 39, 40)

V současné době je možné využít novější metodu tzv. tekutou cytologii (LBC). Odebraný vzorek cervikálním kartáčkem se ponoří do nádoby se speciálním kapalným médiem. Jednou z výhod této metody je to, že se díky lepšímu uvolnění buněk získá veškerý odebraný materiál. Další výhodou je laboratorní zpracování, kdy se oddělí preparát pomocí centrifugy nebo sedimentace od příměsí jako je krev, hlen nebo bakterie. Stěr je pak lépe hodnotitelný v mikroskopu, jelikož buňky jsou v tenké vrstvě rovnoměrně rozprostřeny na sklíčku. Oproti konvenčnímu PAP stěru má LBC spolehlivost větší než 90 %. V běžné praxi se tato metoda využívá zřídka, jelikož je dražší než klasický PAP test. (14, 38)

Cytologické stěry buněk z děložního hrdla jsou posílány do akreditovaných laboratoří, kde jsou hodnoceny podle Bethesda systému 2014. První workshop Bethesda, který proběhl v roce 1991, definoval základní principy terminologie. Tato terminologie musí být stručná, jednotná a reprodukovatelná ve všech laboratořích na celém světě, a to bez ohledu na místní zvyklosti. Druhý workshop Bethesda, který se konal v roce 2001, přinesl důležitou informaci, že onkologická cytologie slouží pouze jako screeningový test. Samotná diagnóza vyžaduje zohlednění anamnézy pacientky, klinického nálezu a výsledku biopsie. Od počátku

se systém Bethesda používal pro hodnocení skvamózních intraepiteliálních lézí (SIL), které dělíme na high-grade SIL (HSIL) a low grade SIL (LSIL). (40)

Kolposkopie je vyšetřovací metoda, která se používá pro vizuální zhodnocení sliznice děložního hrdla, pochvy a zevních rodidel. Tato metoda je součástí preventivních gynekologických prohlídek. Jejím cílem je včasné odhalení zánětů, prekanceróz nebo nádorových změn na děložním hrdle. Provádí se pomocí speciálního mikroskopu zvaným kolposkop, který je vybaven zdrojem světla a umožňuje až 40násobně větší přiblížení. Toto zvětšení pomáhá odhalit změny, které by mohly být přehlédnuty pouhým oknem. (14)

Od ledna 2021 hradí zdravotní pojišťovny screeningové vyšetření HPV DNA. Test na přítomnost HPV je doporučen ženám ve věku 35 a 45 let, které nemají pozitivní nález cytologického testu. Tato nová metoda spočívá v detekci vysoce rizikových genotypů HPV v cervikálním stěru prostřednictvím testování přítomnosti nukleové kyseliny. Nově od ledna roku 2024 zdravotní pojišťovny hradí toto doplňkové vyšetření také ženám ve věku 55 let. (39, 42)

4.4.3 Doplnující diagnostické metody

Ultrasonografie (USG) se v gynekologii může provádět abdominálně, transvaginálně nebo transrektálně. Pro vyšetření celé břišní dutiny a podbřišku je vhodné použít abdominální ultrazvuk. Vyšetření je lepší provádět s naplněným močovým měchýřem, který lépe přenáší zvukové vlny, a tím se lépe zobrazí malá pánev. Naopak vyšetření pomocí transvaginálního ultrazvuku je důležité provádět s vyprázdněným močovým měchýřem, jelikož naplněný močový měchýř oddaluje dělohu a vejcovody dál od sondy. Transrektální ultrazvuk se využívá pro vyšetření řitního svěrače nebo rektovaginálního septa. (7, 8)

Výpočetní tomografie (CT) využívající ionizujícího záření je často používanou zobrazovací metodou v gynekologické onkologii. Je to metoda rychlejší a dostupnější než magnetická rezonance. V porovnání s ultrasonografickým vyšetřením nebo magnetickou rezonancí má horší rozlišení anatomických změn kvůli nižšímu kontrastu měkkých tkání. CT vyšetření je indikováno pouze v případě, že není jasné, který orgán je postižen a musí se provést vyšetření celého břicha. (7, 8)

Magnetická rezonance (MR) na rozdíl od CT disponuje vysokým tkáňovým kontrastem měkkých tkání a absencí radiační zátěže. Vyšetření MR se využívá k diagnostice vroze-
ných vývojových vad dělohy a pochvy, předoperačního stadiu karcinomu děložního hrdla,

karcinomu endometria či ovaria. Kontraindikací je přítomnost kardiostimulátoru, kochleárního implantátu a dalších elektromagnetických komponentů, například cévní svorky a stenty. (7, 8)

Pozitronová emisní tomografie (PET) je důležitou metodou pro diagnostiku nádorových onemocnění. Zobrazuje živé tkáně, registruje funkční změny a hodnotí metabolismus. Umožní nám přesně lokalizovat ložiska se zvýšenou akumulací radiofarmaka. Nejčastěji užívaným radiofarmakem je fluorodeoxyglukóza (FDG). Vyšetření je v gynekologii indikováno k předoperačnímu stagingu nádoru hrdla děložního nebo k posouzení účinku protinádorové léčby. (7, 8)

4.5 Léčba

Pokud by se při preventivních vyšetřeních u gynekologického lékaře odhalily abnormality, nemusí se jednat o nádorové onemocnění děložního hrdla. Tyto změny mohou mít neškodné příčiny jako například zánět. V případě, že buňky jsou jen mírně změněné, zvolí se konzervativní postup sledování. To spočívá v opakovaném docházení na cytologické testy po několika měsících. Během této doby sledování u mnoha pacientek abnormální buňky samy zaniknou a není potřeba žádné léčení. (39)

4.5.1 Chirurgická léčba

Pokud je nemoc odhalena v počátečních fázích, je základní léčebnou metodou chirurgický zákrok. Ten může být proveden konizací nebo hysterektomií, přičemž volba operačního řešení závisí na reprodukčních plánech ženy. Konizace se uplatňuje u žen, které plánují těhotenství, představuje diagnostický a léčebný postup, při němž se odstraní postižená část děložního hrdla. U žen, které již neplánují těhotenství, je vhodným postupem odstranění dělohy. Pokud je indikován uzlinový staging, běžným postupem je detekce sentinelové uzliny a provedení systematické pánevní lymfadenektomie, i když je výsledek sentinelové uzliny negativní. Při pozitivitě sentinelové uzliny během operace je doporučeno odstoupit od hysterektomie a pánevní lymfadenektomie. Místo toho může být provedena nízká stagingová paraaortální lymfadenektomie nebo odstranění objemných uzlin v paraaortální oblasti. (12, 15, 29, 43)

4.5.2 Radioterapie

Léčba zářením je u karcinomu děložního hrdla velmi účinnou léčbou, jelikož je velmi radiosenzitivní. U včas odhalených stádií je radioterapie stejně účinná jako chirurgická léčba. V případě, že nádor je větší než 1 cm, kombinuje se zevní radioterapie s brachyterapií.

Při brachyterapii se aplikuje zdroj záření přímo do bezprostřední blízkosti nádoru s menším poškozením okolních tkání, například močového měchýře a rekta. Vnitřní ozáření se provádí pomocí vaginálního válce, který se skládá z dvou různě velkých ovoidů, jedné děložní sondy a cervikálního stoperu. Nejčastěji se po operačním výkonu využívá radioterapie adjuvantní. (29, 44, 45)

4.5.3 Chemoterapie

Jelikož u karcinomů děložního hrdla není léčba cytostatiky příliš účinná, nejčastěji se volí konkomitantní chemoradioterapie. Jde o kombinaci radioterapie a chemoterapie, s cílem zvýšit léčebný účinek. Nejčastěji se využívá u pacientek s časným nebo lokálně pokročilým onemocněním. (29)

4.5.4 Biologická léčba

Při biologické léčbě karcinomu děložního hrdla dosáhl příznivých výsledků bevacizumab. Tato protilátka se zaměřuje proti vaskulárnímu endoteliálnímu růstovému faktoru (VEGF). U žen s opakujícím se onemocněním nebo metastatickým onemocněním jsou možnosti léčby poměrně limitovány. Léčba je úspěšná při léčbě lézí v oblastech, které byly dříve vystaveny ozařování. (29, 44)

5 KARCINOM PLIC

Karcinom plic je čtvrtým nejčastějším maligním onemocněním u žen i mužů. Z histologického hlediska lze plicní nádory rozdělit do dvou hlavních typů – nemalobuněčný karcinom (NSCLC) a malobuněčný karcinom (SCLC). Nejčastějším typem je NSCLC, který tvoří 75-80 % případů, jeho charakteristickým znakem je pomalejší růst. Tento typ nádoru má několik podtypů, jako je adenokarcinom, velkobuněčný karcinom a smíšené karcinomy. Naopak SCLC představuje 20-25 % případů a je velmi agresivní. Vyznačuje se rychlým růstem a časným rozšířením, což často způsobuje, že je odhalen v pozdních stádiích, přičemž 70 % pacientů má již metastázy. (15)

5.1 Epidemiologie

Každoročně je u nás diagnostikováno více než 6 000 karcinomů plic. V roce 2021 onemocnělo rakovinou plic 6 240 osob, což představuje incidenci 59,4 na 100 000 osob. Trend incidence se poměrně liší v závislosti na pohlaví. U mužů došlo k mírnému poklesu, zatímco u žen byl zaznamenán poměrně velký nárůst. Během roku 2021 zemřelo na plicní nádor 4 898 osob, což představuje 46,6 úmrtí na 100 000 osob. V rámci onkologických diagnóz jde o nejčastější příčinu úmrtí. (24, 25)

5.2 Klinické projevy

Rakovina plic je zákeřné onemocnění, které může být dlouhou dobu asymptomatické. Z toho důvodu většina pacientů vyhledá lékařskou pomoc až v pozdních stádiích, kdy není možné jej účinně léčit. Mezi pozdní příznaky může patřit kašel, dušnost, chraptot a vykašlávání krve. Trvalý nebo postupně se zhoršující kašel, někdy s hemoptýzou, může být jedním z prvních náznaků v pokročilém stádiu. Dušnost může být způsobena buď blokádou dýchacích cest nádorem, nebo tlakem, který nádor vyvíjí na plicní tkáň. Mezi obecné symptomy patří ztráta hmotnosti, únava a zvýšená tělesná teplota. (15)

5.3 Rizikové faktory

Kouření tabáku způsobuje až 90 % karcinomů plic. Řadíme jej tedy mezi nejvýznamnější rizikový faktor. Kuřák, který kouřil více než jednu krabičku cigaret denně po dobu 20 let, má až 20krát vyšší pravděpodobnost vzniku nádoru plic ve srovnání s nekuřákem. Pasivní kouření může také přispět k výskytu karcinomu plic. (15, 16)

Dalšími faktory, které mohou zvyšovat riziko nádoru plic, jsou genetické predispozice, znečištěné ovzduší a kontakt se škodlivými látkami na pracovišti, kde se mohou

vyskytovat karcinogenní látky, jako jsou azbest a arzen. Tyto látky mohou zvýšit riziko onemocnění plic. Znečištěné ovzduší, obsahující polévaté částice, chemické látky a prach, také může být faktorem přispívajícím k vzniku karcinomu plic. (15)

5.4 Screening časného záchytu rakoviny plic

V České republice odstartoval screeningový program na časný záchyt karcinomu plic v lednu roku 2022. Až 85 % pacientů podlehně nemoci, protože nemoc je diagnostikována v pokročilém stádiu, kdy není možné ji vyléčit. Program si klade za cíl aktivně vyhledávat rizikové pacienty, kteří budou podrobeni CT vyšetření s nízkou dávkou záření. Provedení tohoto vyšetření není obtížné, naopak dokáže odhalit karcinom během několika málo minut. Program je určen kuřákům nebo bývalým kuřákům ve věku 55-74 let, kteří za svůj život vykouřili 20 nebo více balíčkoroků. To znamená, že kouří nebo dříve kouřili po dobu 20 let kolem 20 cigaret denně, nebo po dobu 10 let alespoň 40 cigaret denně, nebo po dobu 5 let nejméně 80 kusů cigaret denně. (17)

Od spuštění programu do března 2023 bylo do programu zahrnuto 13 000 jednotlivců. Praktickými lékaři bylo osloveno 10 000 osob a pneumology 3 000 osob. V programu odmítlo účastnit se 51 % oslovených lidí praktickými lékaři. Celkem 116 pacientů, což představuje 4,4 % těch, kteří vstoupili do programu, mělo pozitivní výsledek vyšetření. (21)

5.4.1 Historie programu

Před spuštěním jakéhokoliv screeningového programu probíhají studie, zda bude efektivní. U screeningu karcinomu plic tomu nebylo jinak, v USA proběhla studie NLST (National lung Screening Trial) a v Evropě studie NELSON. (6)

V roce 2011 byl ve Spojených státech amerických dokončen výzkum NLST, který porovnával účinnost screeningu nízkodávkovým CT oproti standardnímu rentgenu hrudníku u 53 456 jedinců s vysokou zátěží kouřením. Tato skupina zahrnovala současné i bývalé kuřáky ve věku 55-74 let, kteří vykouřili alespoň 30 balíčkoroků. Výsledkem bylo snížení úmrtnosti na bronchogenní karcinom o 20,3 %. Na základě výsledků této studie byl v USA od konce roku 2014 pro rizikové pacienty zaveden plošný screening, který je hrazen pojišťovnami. (6)

V roce 2018 byla ukončena studie NELSON v Evropě, která se zaměřila na 15 792 jedinců s vysokým rizikem vzniku karcinomu plic, konkrétně kuřáků nebo bývalých kuřáků, kteří kouřili více než 15 cigaret denně po dobu 25 let, nebo více než 10 cigaret denně po

dobu 30 let. Výsledky výzkumu NESLON byly ještě příznivější než u NLST, jelikož nádory plic byly zachyceny v časných stádiích v 69 % případů. (6)

5.4.2 Screeningové vyšetření

Celý proces začíná u praktického lékaře, který v jeho evidenci vyhledává pacienty, kteří jsou vhodní pro plicní vyšetření. Při výběru zohledňuje jejich věk, aktuální zdravotní stav, rodinnou anamnézu a také současné nebo bývalé kouření. Následně kontaktuje vybrané osoby. Během konzultace v ordinaci se lékař zaměřuje především na kuřáckou zátěž pacienta, tedy na to, kolik cigaret denně kouří a jak dlouho kouří. Pokud pacienti splňují podmínky pro zařazení do programu, jsou doporučeni k návštěvě pneumologa. (17)

Pneumolog provede kompletní vyšetření s cílem vyloučit přítomnost jiných závažných onemocnění. Součástí této prohlídky je poslech plic nebo měření dýchacích funkcí pomocí spirometrie. Pokud lékař nenalezne žádné výrazné anomálie na plicích, pacienta doporučí na CT vyšetření s nízkou dávkou záření. (17)

Nízkodávková výpočetní tomografie (LDCT) je zobrazovací metoda, která využívá nízké expozice rentgenového záření k vytvoření detailních snímků vnitřních struktur těla. Dávka u low dose protokolu je tak nízká, že ji lze porovnat s dávkou, kterou pacient obdrží při rentgenovém snímku plic. Toto vyšetření provádějí pouze akreditované radiologická pracoviště, která jsou osvědčena pro provádění tohoto programu. Během CT skenování kolem pacienta rotují rentgenové paprsky a sada detektorů, které měří množství záření absorbované v tkáních. Díky tzv. slip-ring technologii rentgenka a detektory v gantry mohou vykonávat jednosměrné kontinuální rotace kolem vyšetřovacího stolu, který je plynule posouván skrz gantry. Namísto pevných kabelů jsou zde použity klouzající kontakty a prstence vyrobené z vodivého materiálu. Nasbíraná data jsou následně zpracována pomocí speciálního počítačového programu, který vytváří dvourozměrné obrazy těla, jež jsou zobrazovány na monitoru. Samotné vyšetření probíhá vleže na zádech s rukama nad hlavou a zabere jen pár minut. (46)

5.4.3 Doplnující diagnostické metody

PET/CT je kombinace pozitronové emisní tomografie (PET) s výpočetní tomografií (CT). PET umožňuje velmi citlivě detekovat metabolické změny, zatímco CT poskytuje vysokou anatomickou přesnost. Fúze PET a CT nám umožňuje přesněji definovat cílový objem. Tato metoda je běžně využívána u pacientů s karcinomem plic. Nejčastěji se při

PET/CT vyšetření využívá radiofarmakum FDG. Nevýhody této metody jsou vysoká nákladnost a špatná dostupnost. (6)

Magnetická rezonance (MR) je metodou volby u vybraných pacientů. Zásadou nových sekvencí a rychlejším zpracováním obrazu MR vyšetření dosahuje vynikajících výsledků. Celková senzitivita pro odhalení plicních ložisek byla 85,4 %. Pro detailnější charakteristiku a klasifikaci plicních ložisek lze použít difuzní vážené zobrazení (DWI). Při tomto zobrazení dosahuje senzitivita vyšetření hodnoty 97 %. Výhodou MR je absence radiační zátěže pro pacienta a vysoká senzitivita při detekci maligních plicních ložisek menších než 10 mm. Nevýhodou je vysoká cena, časová náročnost a malá dostupnost. (6)

PET/MR je hybridní modalita, která umožňuje detailněji zobrazit měkké tkáně. Během jednoho vyšetření je možné provést vyšetření celého těla a současně podrobně zobrazit játra a mozek, kde se nejčastěji nacházejí metastázy. Velký přínos má pro pacienty, kteří jsou pravidelně sledováni, a je tak možné snížit jejich radiační zátěž. (6)

Bronchoskopie je endoskopická vyšetřovací metoda dolních dýchacích cest prováděná pomocí bronchoskopu. Tento přístroj se skládá z rukojeti, flexibilní trubice s optickými vlákny, odsávacího zařízení a zdrojem světla s kamerou. Po aplikaci lokálních anestetik se bronchoskop zavede orálně do tracheobronchiálního stromu. Pokud lékař odhalí nějaké abnormality, odebere vzorky tkáně pro histologické vyšetření, které se odesílají do specializované laboratoře. (6)

Transtorakální biopsie pod USG nebo CT kontrolou se provádí v případě, že není možné tkáň odebrat při bronchoskopii. Během zákroku lékař zavede tenkou jehlu skrz hrudní stěnu a odebere vzorek tkáně. Během výkonu je pacient sledován pomocí ultrazvuku nebo CT, aby nedošlo k poranění plic a vzorek byl odebrán ze správného místa. (47)

5.5 Léčba

Strategiemi pro léčbu karcinomu plic jsou chirurgická léčba, radioterapie, chemoterapie a cílená léčba. Určení nejefektivnější léčby závisí na typu nádoru, rozsahu postižení a celkovém zdravotním stavu pacienta. U pacientů s karcinomem v časném stádiu je možné provést radikální operaci, kdy pravděpodobnost pětiletého přežití je kolem 70 %, zatímco u pacientů s metastatickým postižením je tato pravděpodobnost pouze 5 %. (15)

5.5.1 Chirurgická léčba

Chirurgická léčba je vhodná pro pacienty s NSCLC v časném stádiu. Zahrnuje odstranění postižené části plic nebo celého laloku v závislosti na rozsahu, lokalizaci a charakteru nádoru. Základním typem resekce je lobektomie, tedy odstranění celého plicního laloku s odstraněním lymfatických uzlin plice, plicního hilu a mediastina. Dalšími typy jsou pneumoektomie (odstranění celé pravé nebo levé plice), bilobektomie (odstranění dvou plicních laloků) a segmentektomie (odstranění plicního segmentu). SCLC lze chirurgicky léčit pouze do prvního klinického stádia bez průkazu vzdálených metastáz. (6, 29)

5.5.2 Radioterapie

Radioterapie je základní léčebnou metodou karcinomu plic. Stereotaktická radioterapie je indikována pro léčbu inoperabilního NSCLC plic v prvním stádiu. U pacientů s pokročilým onemocněním se doporučuje adjuvantní radioterapie. V případě rozsáhlých nádorů nebo postižení uzlin v mediastinu samotná radioterapie často není dostatečná pro dosažení léčebného efektu. V těchto situacích je doporučována konkomitantní chemoradioterapie, která je účinnější. U malobuněčného karcinomu ve stádiu limitovaného onemocnění (LD) se často využívá radikální chemoradioterapie. Paliativní radioterapie se indikuje u pacientů s SCLC ve stádiu extenzivního onemocnění (ED). (6, 29)

5.5.3 Chemoterapie

Chemoterapie je běžnou léčebnou modalitou pro léčbu pacientů s karcinomem plic, zejména v pokročilých stádiích onemocnění. Cílem chemoterapie je zničit nebo zpomalit růst rakovinných buněk. V případě nemalobuněčného karcinomu plic je nejčastější adjuvantní léčba cisplatinou a karboplatinou. Neoadjuvantní léčba je využívána pouze v ojedinělých případech. Kombinace chemoterapie s cílenými léky nebo imunoterapií poskytuje komplexnější léčbu. U malobuněčného karcinomu plic je chemoterapie považována za primární léčbu, zejména kvůli rychlému růstu a všeobecně špatné prognóze tohoto agresivního typu nádoru. (6, 29)

5.5.4 Cílená léčba

Cílená léčba plicních nádorů zahrnuje terapeutické postupy zaměřené na specifické molekulární nebo genetické změny v nádorových buňkách s cílem potlačit jejich růst a šíření. Tyto změny ovlivňují zásadní regulační funkce buněk, jako jsou kontrola buněčného dělení, tvorba nových cév a programovaná smrt buňky. Cílená léčba se často využívá u pacientů s genetickými mutacemi jako například mutace v genech EGFR, ALK nebo BRAF.

Může zahrnovat podávání léků, které se přesně zaměřují na tyto specifické molekulární cíle a brání jim v jejich aktivitě, což pomáhá omezit růst nádoru. (6, 29)

5.5.5 Imunoterapie

Imunoterapie se stala důležitou součástí léčby plicních nádorů. Může být indikována samostatně nebo v kombinaci s jinými léčebnými modalitami. Léčba nepůsobí přímo na samotný nádor, ale využívá přirozené obranné mechanismy imunitního systému pacienta k boji s nádorovým onemocněním. Při volbě terapeutického plánu je nezbytné zvážit klíčové aspekty, jako je histologický typ nádoru, přítomnost genové mutace, věk pacienta a jeho preference. Většinou je využívána jako adjuvantní léčba u pokročilejších stádií onemocnění. Pro léčbu plicních karcinomů se indikuje atezolizumab, durvalumab a nivolumab. Atezolizumab je vhodný pro léčbu dospělých pacientů po chirurgickém odstranění nádoru a chemoterapii. Durvalumab je doporučen pro terapii lokálně pokročilých, inoperabilních NSCLC po chemoterapii. Nivolumab byl schválen pro léčbu metastatického NSCLC po neúspěšné chemoterapii. (6, 29)

PRAKTICKÁ ČÁST

6 FORMULACE PROBLÉMU

V dlouhodobém horizontu se incidence onkologických onemocnění neustále zvyšuje, což je především důsledkem stárnutí populace a prodlužování průměrné délky života. V posledních letech lze pozorovat zpomalení tohoto trendu. V letech 2020 a 2021 byl dokonce zaznamenán pokles, který pravděpodobně souvisí s omezením ambulantních zdravotních služeb během pandemie covid-19. V ČR bylo v roce 2021 zaznamenáno celkem 82 395 diagnóz onkologických onemocnění, což odpovídá incidenci 784,7 případů na 100 000 obyvatel. V roce 2021 žilo s onkologickým onemocněním celkem 635 679 osob. Po kardiiovaskulárních chorobách jsou zhoubné nádory druhou nejčastější příčinou úmrtí v ČR. Vlivem screeningových programů dochází ke stabilizaci mortality. V roce 2021 zemřelo na zhoubné nádory celkem 27 050 osob. (25)

Včasná detekce nádorových onemocnění výrazně ovlivňuje prognózu pacienta, a proto je stěžejní pravidelně absolvovat screeningová vyšetření. Jelikož účast není příliš vysoká, je důležité zjistit, jak populace přistupuje ke screeningovým programům.

7 CÍLE PRÁCE

7.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem mé bakalářské práce je zjistit, jaký vliv mají screeningové programy na incidenci nádorových onemocnění v ČR.

7.2 Dílčí cíle

1. Dílčí cíl – Zjistit, zda se veřejnost zapojuje do screeningových programů.
2. Dílčí cíl – Zjistit, zda současní nebo bývalí zdravotníci mají větší povědomí o screeningových programech.

8 VÝZKUMNÉ PŘEDPOKLADY

Předpoklad č. 1: Předpokládám, že se od zavedení screeningových programů zvýšila incidence nádorových onemocnění.

Předpoklad č. 2: Předpokládám, že zásluhou screeningových programů se podaří častěji nádor zachytit v raném stádiu.

Předpoklad č. 3: Předpokládám, že současní nebo bývalí pracovníci zdravotnických oborů mají větší povědomí o screeningových programech než laická veřejnost.

Otázky č. 4, 5, 15

Předpoklad č. 4: Předpokládám, že ženy vykazují větší tendenci k pravidelné účasti screeningového programu CRC ve srovnání s muži.

Otázka č. 9

Předpoklad č. 5: Předpokládám, že více jak polovina respondentek, které dosáhly věkové hranice daného programu, se účastní mamografického screeningu a screeningu karcinomu děložního hrdla.

Otázky č. 11, 13

9 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

V první části studie byla cílovou skupinou populace s diagnostikovaným nádorovým onemocněním CRC, prsu, děložního hrdla nebo plic.

Ve druhé části průzkumu byla cílovou skupinou laická populace starší 15 let. Respondenti dotazníkového šetření byli informováni o anonymitě dotazníku a o tom, že jeho vyplnění je dobrovolné. Do zkoumaného vzorku jsem zařadila celkem 303 respondentů, z nichž 80 respondentů bylo mužského pohlaví a 223 pohlaví ženského.

10 METODIKA PRÁCE

Praktická část mé bakalářské práce je strukturována do dvou hlavních částí.

V první části jsem se zaměřila na porovnání incidence a zastoupení klinických stádií nádorových onemocnění před a po zavedení screeningových programů s využitím grafů dostupných na webové stránce SVOD.

Ve druhé části jsem zkoumala, jak populace přistupuje ke screeningovým programům, jelikož význam účasti v těchto programech je stěžejní. Pro získání dat jsem se rozhodla pro kvantitativní výzkum pomocí anonymního strukturovaného standardizovaného dotazníku. Tato strategie byla iniciována potřebou oslovit rozsáhlejší vzorek respondentů, což sloužilo k dosažení cílů práce.

Dotazník je anonymní a obsahuje 16 otázek, z nichž 2 jsou polouzavřené (7, 8). Některé otázky umožňují zvolit pouze jednu odpověď (1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 11, 13, 15), zatímco u ostatních je možné vybrat více možností (5, 7, 10, 12, 14, 16). První čtyři otázky zkoumají demografické charakteristiky respondentů. Následující otázky se zabývají screeningovými programy a zaměřují se na sběr informací o přístupu populace ke screeningovým programům, účasti respondentů a jejich zkušenostech s nádorovým onemocněním v rodině či u sebe.

Před samotným spuštěním dotazníku proběhlo pilotní šetření. Během tohoto procesu bylo rozdistribuováno celkem 10 dotazníků. Respondenti, kteří se účastnili tohoto šetření, potvrdili porozumění obsahu otázek a nevyjádřili žádné další připomínky.

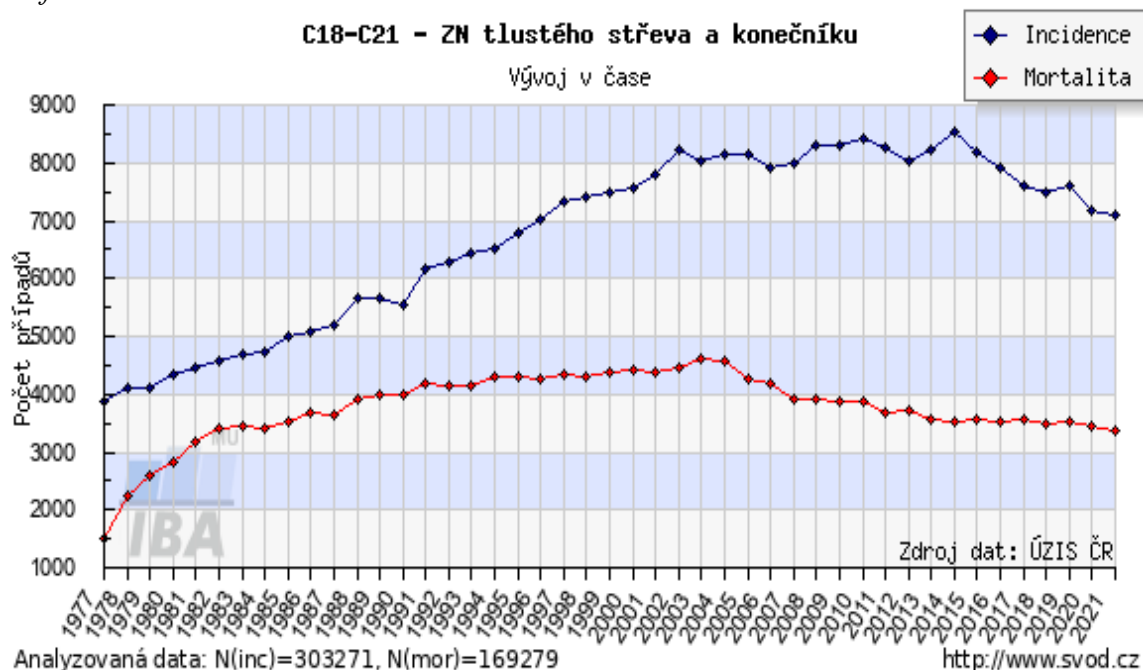
11 ORGANIZACE VÝZKUMU

Výzkum byl realizován v časovém úseku od 11. 1. 2024 do 31. 1. 2024. Dotazníky byly distribuovány jak v elektronické, tak v tištěné formě. Výzkum probíhal v gynekologické ordinaci MUDr. Čenka Borna, CSc. v Plzni. Celkový počet získaných dotazníků činil 324. Tištěná forma dotazníků byla rozdána v počtu 180 dotazníků, z nichž se vrátilo 130 dotazníků. Elektronickou cestou bylo vyplněno 194 dotazníků. Z důvodu nesprávného či neúplného vyplnění bylo vyřazeno 21 dotazníků. Do výzkumného šetření bylo zařazeno 303 dotazníků.

12 ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ

12.1 Vliv screeningových programů na incidenci nádorových onemocnění

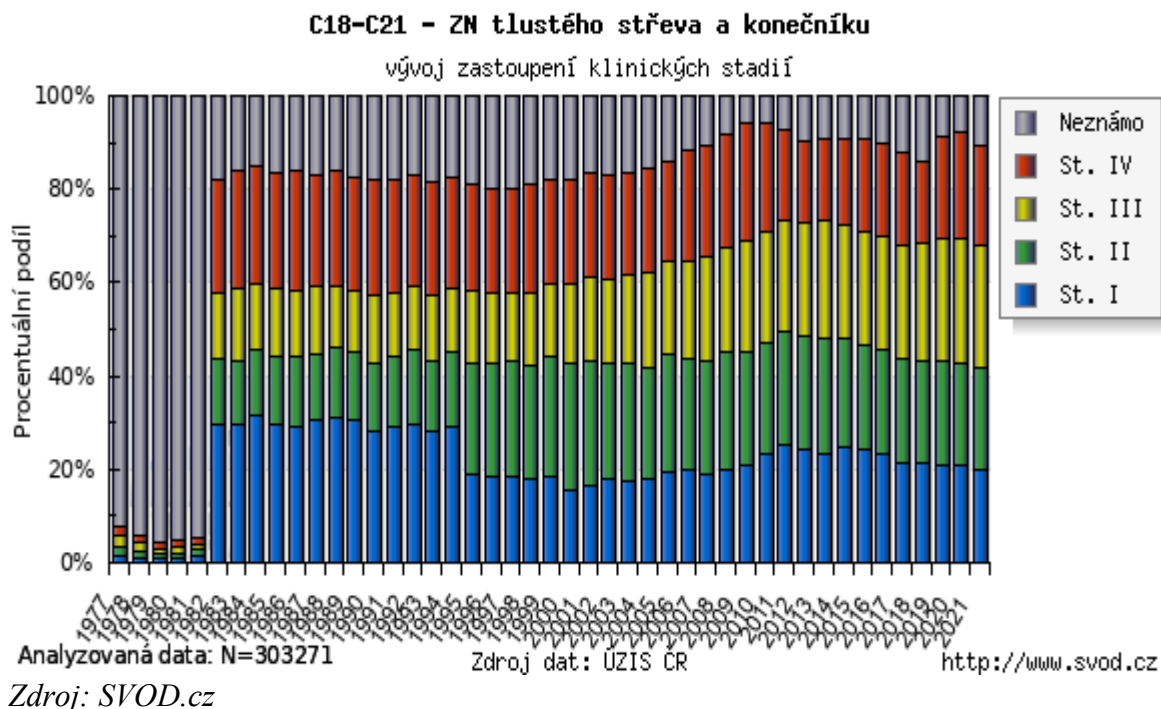
Graf 1: Incidence a mortalita kolorektálního karcinomu



Zdroj: SVOD.cz

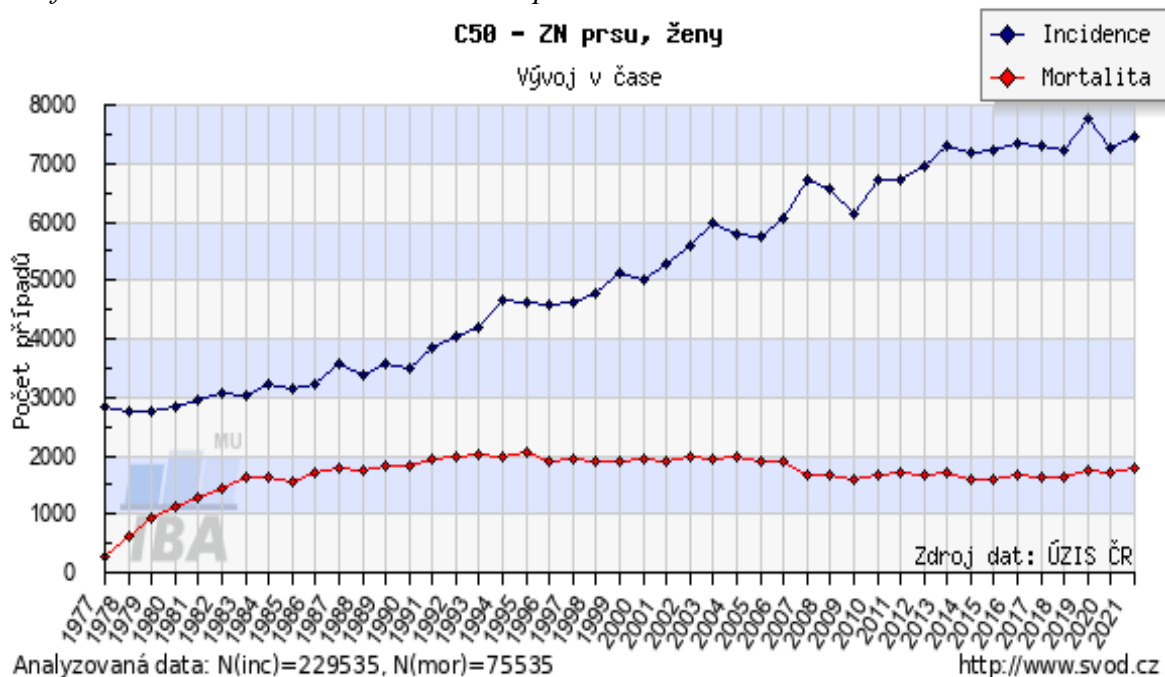
Graf 1 zobrazuje vývoj incidence a mortality kolorektálního karcinomu od roku 1977 do roku 2021. Vlivem screeningového programu došlo k ustálení křivky incidence a k postupnému poklesu křivky mortality. V roce 2000 bylo diagnostikováno 7 562 případů kolorektálního karcinomu. V následujících letech lze pozorovat postupný nárůst incidence. V roce 2014, kdy bylo spuštěno adresné zvaní občanů do screeningových programů, činila incidence 8 515 osob. V dalších letech incidence začala mírně klesat. V roce 2020 však byl zaznamenán pokles incidence, který mohla způsobit pandemie covid-19, která vedla k omezení ambulantních zdravotnických služeb.

Graf 2: Vývoj procentuálního zastoupení klinických stádií kolorektálního karcinomu



Graf 2 znázorňuje vývoj procentuálního zastoupení klinických stádií CRC od roku 1977 do roku 2021. Mezi lety 1982 a 1994 převažovala detekce karcinomů v prvním a čtvrtém stádiu. V tomto období byly v ČR prováděny pilotní projekty, které zkoumaly efektivitu a proveditelnost screeningových programů. Od roku 2000 byl spuštěn Národní screeningový program a procentuální zastoupení všech čtyř stádií bylo srovnatelné. V následujících letech došlo ke zlepšení detekce CRC v prvním stádiu, ale bohužel došlo k nárůstu nádorů zachycených ve třetím stádiu. Do grafu se opět propsalo adresné zvaní občanů, záchyt nádorů v prvním stádiu činil 25 %, ve druhém 22 %, ve třetím 24,5 % a ve čtvrtém 18 %. V současnosti stále převažuje počet nádorů zachycených ve třetím stádiu (26 %), zatímco další tři stádia se pohybují v podobném zastoupení po 20 %. Domnívám se, že tyto výsledky mohou být důsledkem absence nebo nepravidelné účasti ve screeningovém programu.

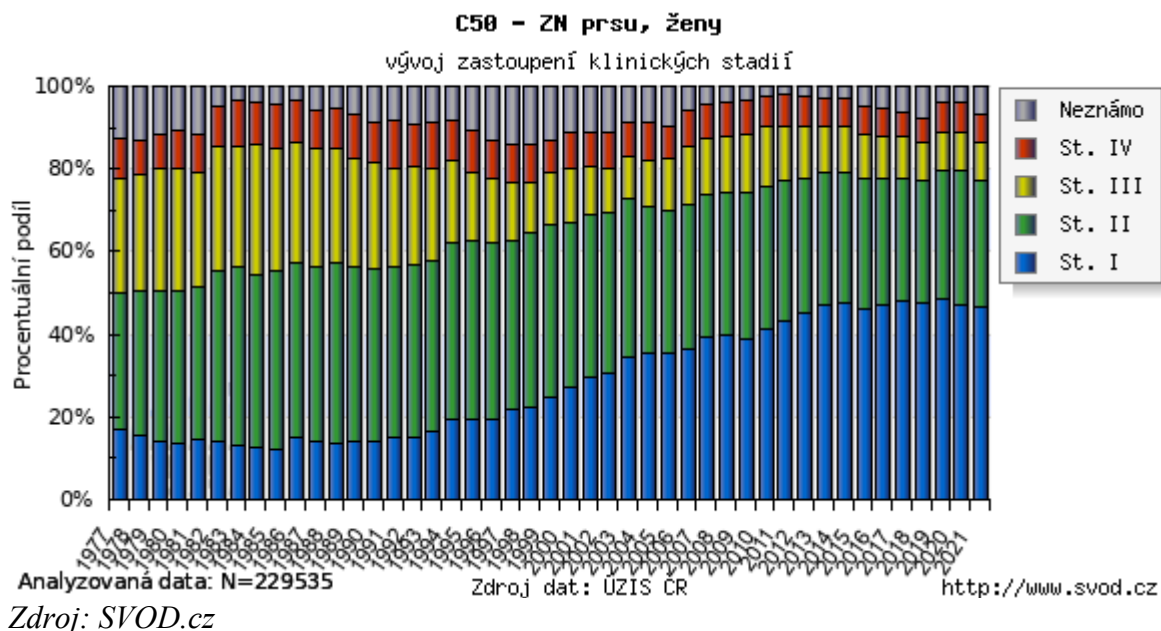
Graf 3: Incidence a mortalita karcinomu prsu



Zdroj: SVOD.cz

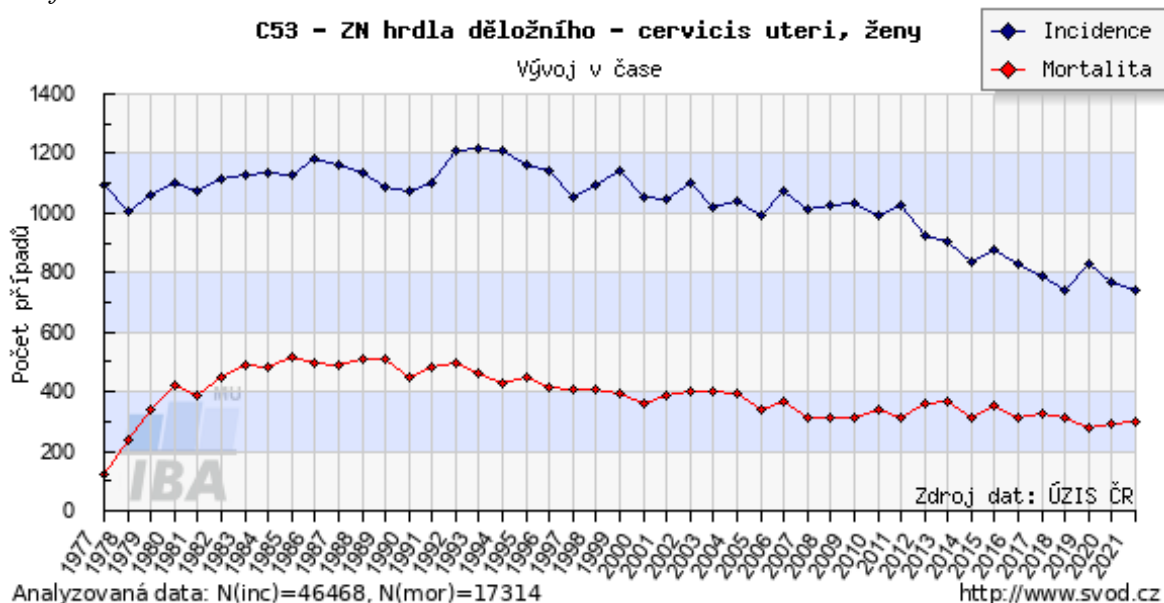
Graf 3 prezentuje trend incidence a mortality karcinomu prsu v období od roku 1977 do roku 2021. Incidence tohoto onemocnění vykazuje trvalý nárůst, v posledních letech je zaznamenána stagnace křivky. Mortalita tohoto onemocnění od roku 2007 mírně klesla. V roce 1991, před spuštěním mamografického screeningového programu, bylo diagnostikováno 5 131 karcinomů prsu. Po zavedení programu se incidence zvýšila na 5 578 případů. V roce 2012 bylo zaznamenáno 6 968 karcinomů prsu. Zahájení adresného zvaní v roce 2014 mírně zvýšilo incidenci, kdy bylo odhaleno 7 172 případů. V následujících letech pokračoval nárůst incidence dosahující v roce 2019 čísla 7 775 nádorů. Po roce 2020 byl, jako u CRC, zaznamenán mírný pokles incidence, což je pravděpodobně důsledek pandemických opatření.

Graf 4: Vývoj procentuálního zastoupení klinických stádií rakoviny prsu



Graf 4 představuje vývoj procentuálního zastoupení klinických stádií rakoviny prsu v časovém rozmezí od roku 1977 do roku 2021. Z grafu je zřejmé, že před zavedením mamografického screeningu dominovaly nádory ve druhém a třetím stádiu, což tvořilo přibližně 60 % všech případů. Po spuštění screeningového programu začal výrazně narůstat počet karcinomů diagnostikovaných v prvním stádiu, kdy je možné toto onemocnění efektivně léčit. Nádory v prvním stádiu v současné době představují přibližně 45 % případů, ve druhém 30 % případů, ve třetím stádiu kolem 10 % a ve čtvrtém stádiu 7 %.

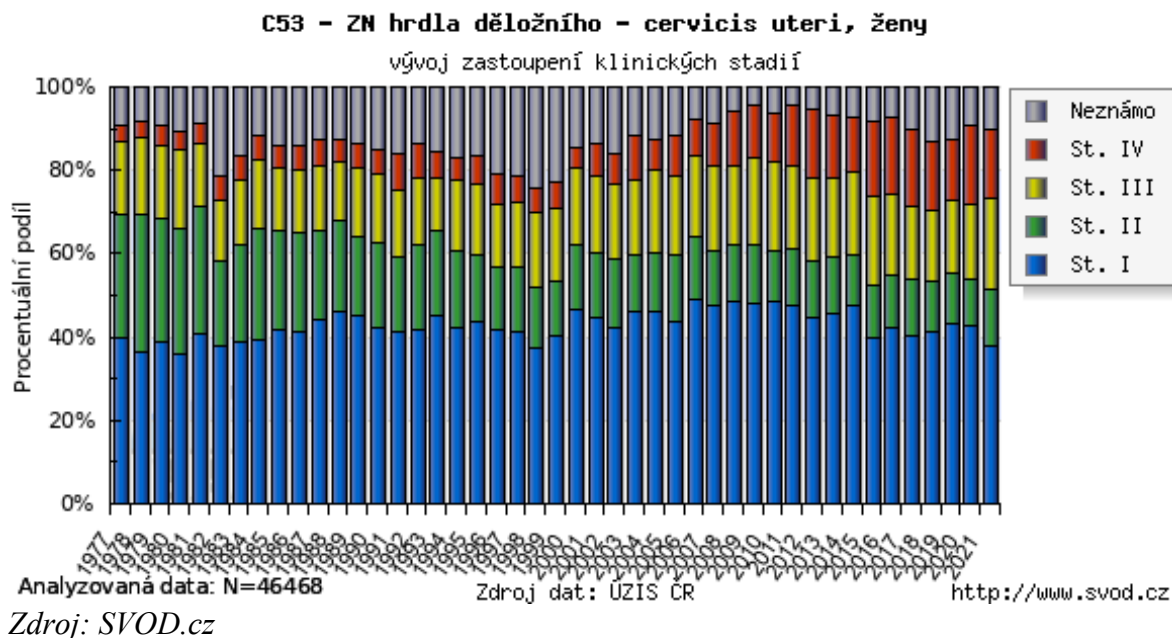
Graf 5: Incidence a mortalita karcinomu děložního hrdla



Zdroj: SVOD.cz

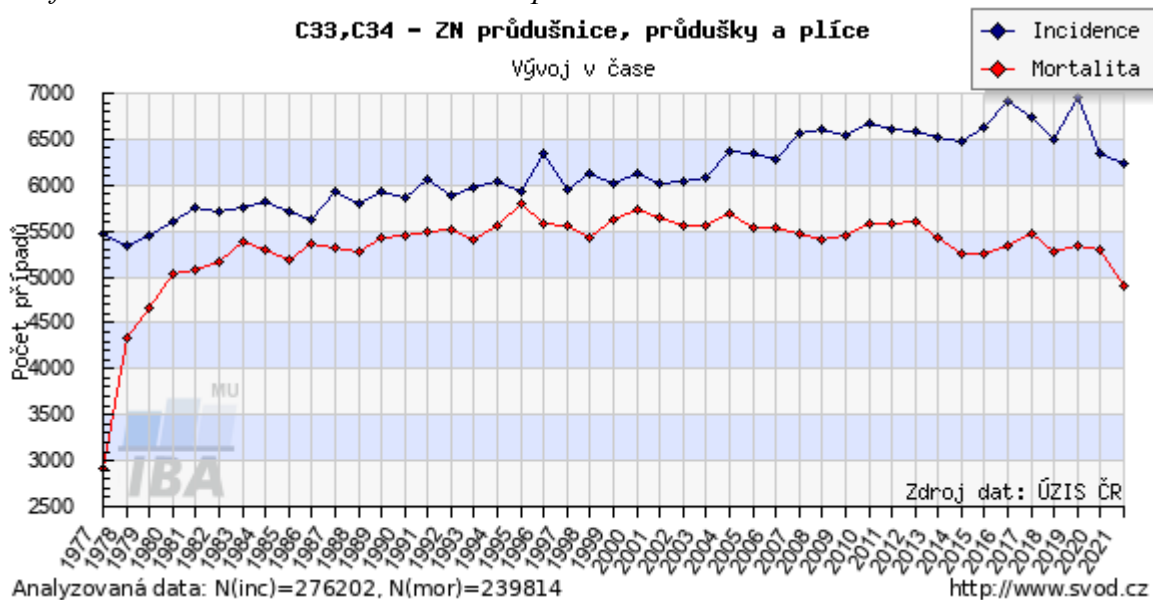
Graf 5 znázorňuje vývoj incidence a mortality karcinomu děložního hrdla v časovém rozmezí od roku 1977 až do roku 2021. Z grafu je patrné, že křivka incidence tohoto onemocnění neustále klesá. Od zavedení screeningového programu můžeme zpozorovat výraznější pokles, což může být způsobeno tím, že screening probíhá v rámci pravidelných gynekologických prohlídek a umožňuje lékařům zachytit prekancerózní stavy, jež lze včas ošetřit. Jde o jediný screeningový program, kde adresné zvaní občanů nezvýšilo incidenci. V roce 2019, tedy před pandemií covid-19, bylo diagnostikováno 830 karcinomů děložního hrdla.

Graf 6: Vývoj procentuálního zastoupení klinických stádií karcinomu děložního hrdla



Graf 6 zobrazuje vývoj procentuálního zastoupení klinických stádií karcinomu děložního hrdla od roku 1977 do roku 2021. Z grafu je zřejmé, že značně převládá detekce nádorů v prvním stádiu, které představují 43 %, zatímco karcinomy ve druhém stadiu tvoří 18 % případů, ve třetím 17,5 % a ve čtvrtém 9 %.

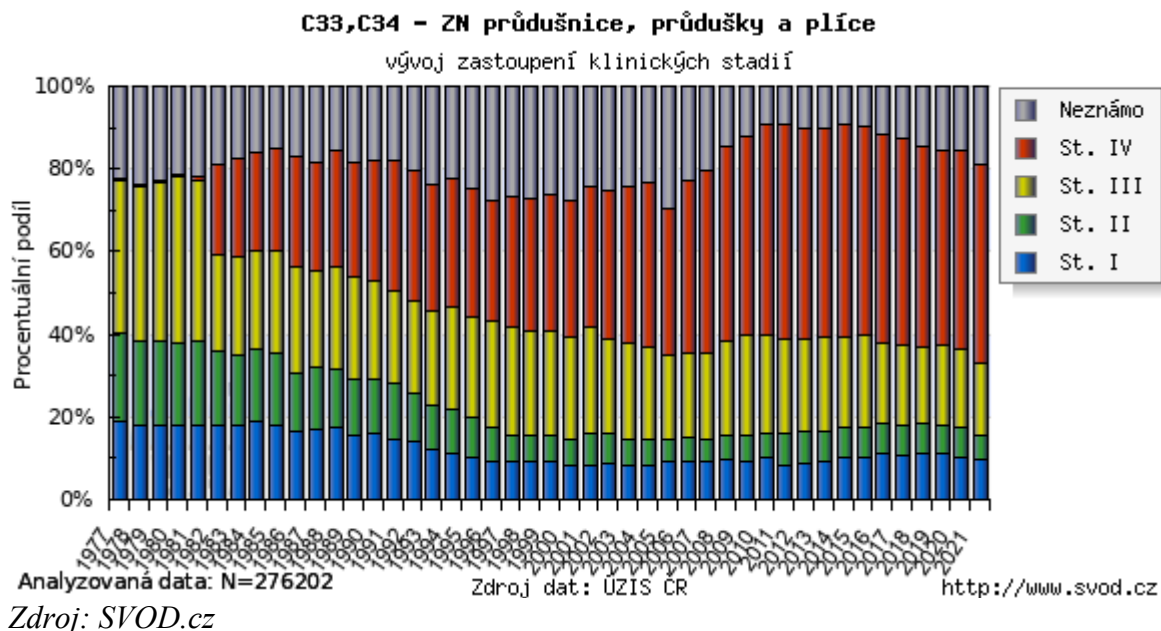
Graf 7: Incidence a mortalita karcinomu plic



Zdroj: SVOD.cz

I přesto že z grafu 7 není možné posoudit, jaký vliv má screeningový program na incidenci nádorů plic v ČR, rozhodla jsem se uvést graf incidence a mortality v období od roku 1977 do roku 2021. Křivka incidence stále stoupá, zatímco mortalita zůstává vysoká ve srovnání s výše zmíněnými nádory. Před pandemií čítala incidence 6 965 případů a mortalita dosáhla 5 334 případů.

Graf 8: Vývoj zastoupení klinických stádií karcinomu plic



Graf 8 představuje vývoj procentuálního zastoupení klinických stádií karcinomu plic od roku 1977 do roku 2021. Vzhledem k tomu, že karcinom plic je dlouhou dobu asymptomatický, pacienti často vyhledávají lékařskou pomoc až v pozdních fázích onemocnění, což negativně ovlivňuje prognózu. Téměř polovina všech případů karcinomu plic je diagnostikována až ve čtvrtém stádiu. Ve třetím stádiu je zachyceno 20 % případů, ve druhém 7 % a v prvním 10 %. Tento graf podtrhuje důležitost screeningových programů, jelikož díky screeningovým vyšetřením může být nemoc zachycena v časném stádiu.

12.2 Přístup populace ke screeningovým programům

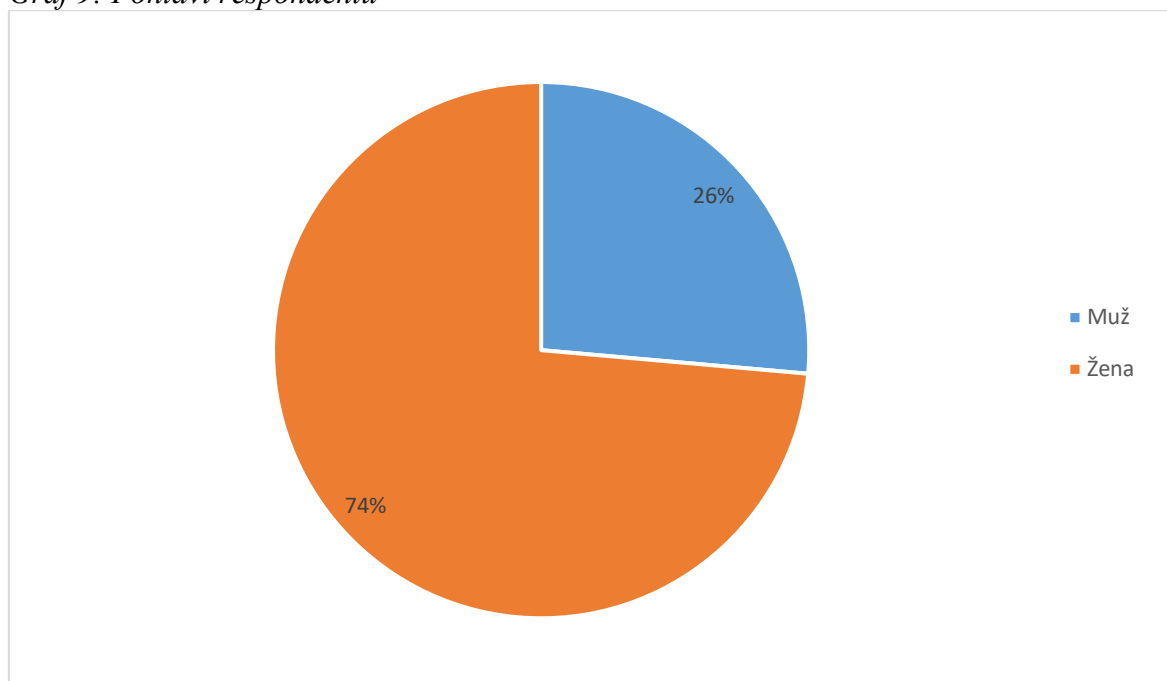
Otázka č. 1: Jaké je Vaše pohlaví?

Tabulka 1: Pohlaví respondentů

Pohlaví respondentů	Počet respondentů	Zastoupení v %
Muž	80	26
Žena	223	74

Zdroj: Vlastní

Graf 9: Pohlaví respondentů



Zdroj: Vlastní

Graf 9 představuje procentuální zastoupení žen a mužů ve výzkumném souboru. Z celkového počtu 303 respondentů (100 %) se výzkumného šetření účastnilo 223 žen (74 %) a 80 mužů (26 %).

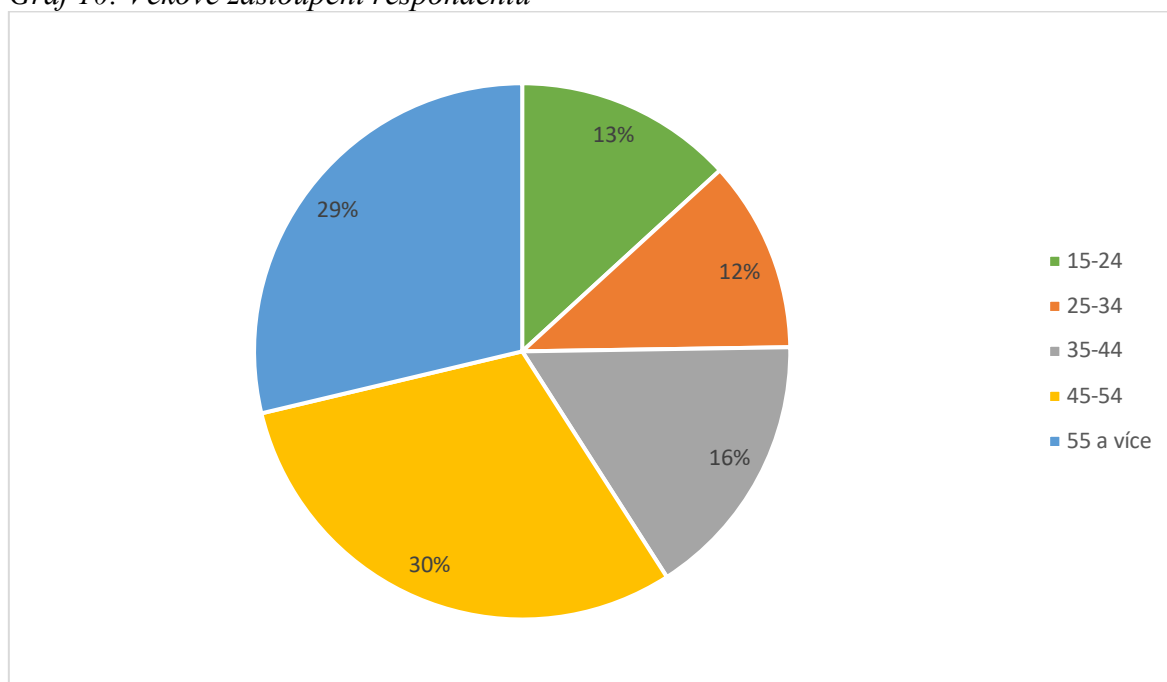
Otázka č. 2: Kolik je Vám let?

Tabulka 2: Věkové zastoupení respondentů

Věk respondentů	Počet respondentů	Zastoupení v %
15-24	40	13
25-34	35	12
35-44	49	16
45-54	92	30
55 a více	87	29

Zdroj: Vlastní

Graf 10: Věkové zastoupení respondentů



Zdroj: Vlastní

Graf 10 zobrazuje věkové zastoupení respondentů. Největší část tvoří věková skupina 45-55 let s 92 respondenty (30 %). Druhá nejvíce zastoupená je kategorie 55 let a více, kde je zaznamenáno 87 respondentů (29 %). Následuje věková kategorie 35-44 let s 49 respondenty (16 %). Skupina respondentů ve věku 15-24 let čítá 40 jedinců, což představuje 13 % vzorku. Nejnižší zastoupení s počtem 35 respondentů je v kategorii 25-34 let (12 %).

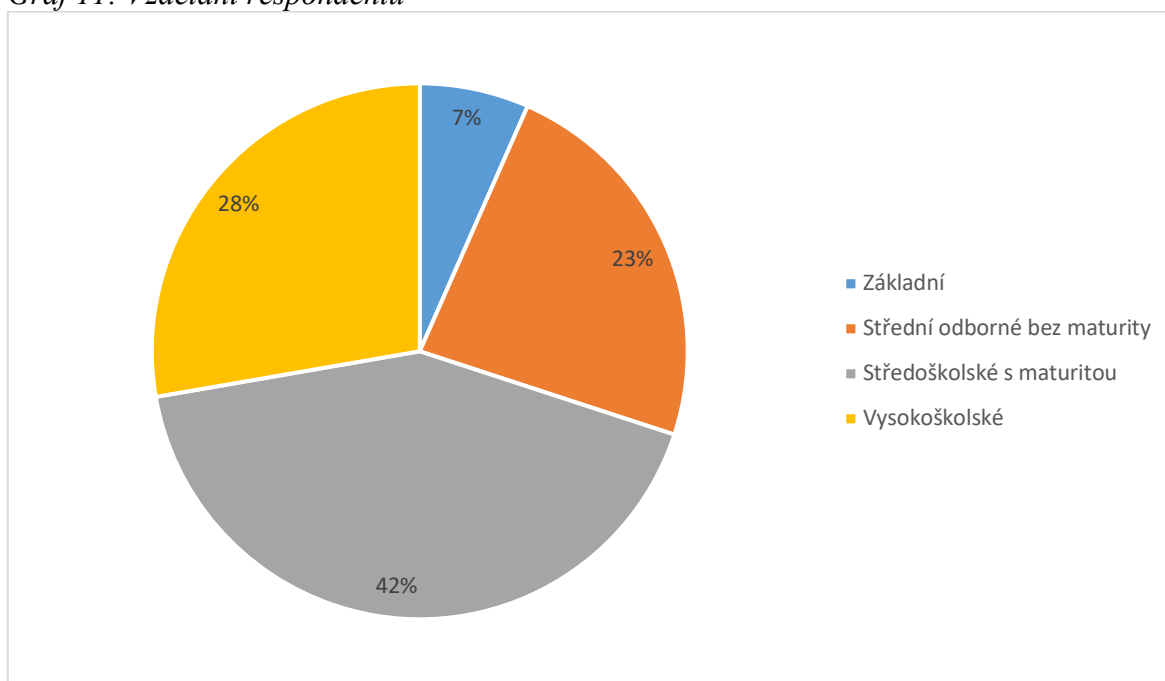
Otázka č. 3: Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

Tabulka 3: Vzdělání respondentů

Vzdělání respondentů	Počet respondentů	Zastoupení v %
Základní	20	7
Střední odborné bez maturity	71	23
Středoškolské s maturitou	128	42
Vysokoškolské	84	28

Zdroj: Vlastní

Graf 11: Vzdělání respondentů



Zdroj: Vlastní

Graf 11 představuje úroveň dosaženého vzdělání respondentů. Výzkumné studie se zúčastnilo 20 respondentů se základním vzděláním (7 %), 71 se středním odborným vzděláním zakončeným výučním listem (23 %), 128 se středoškolským vzděláním zakončeným maturitní zkouškou (42 %) a 84 respondentů s vysokoškolským vzděláním (28 %).

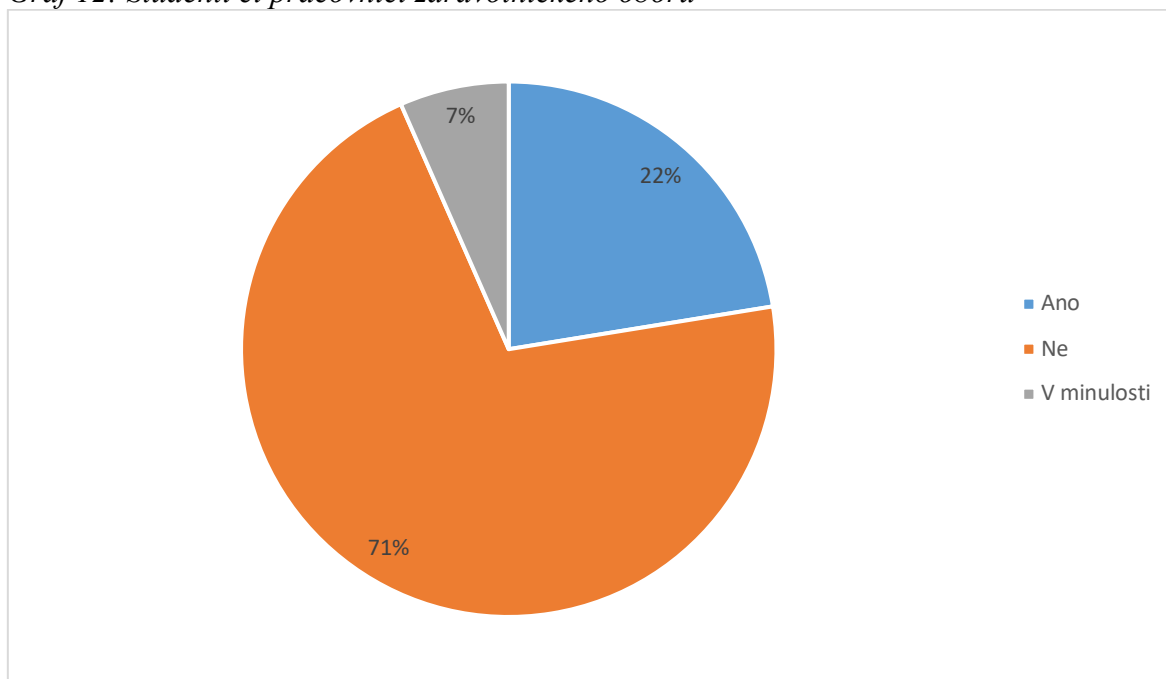
Otázka č. 4: Studujete nebo pracujete ve zdravotnickém oboru?

Tabulka 4: Studenti či pracovníci zdravotnického oboru

Student/pracovník ve zdravotnickém oboru	Počet respondentů	Zastoupení v %
Ano	68	22
Ne	215	71
V minulosti	20	7

Zdroj: Vlastní

Graf 12: Studenti či pracovníci zdravotnického oboru



Zdroj: Vlastní

Graf 12 zobrazuje zastoupení laické veřejnosti a respondentů, kteří v minulosti nebo v současnosti pracovali v oblasti zdravotnictví nebo studovali zdravotnický obor. Skupina laické veřejnosti, tvořená 215 respondenty, představuje 71 % vzorku. Skupina, která v současnosti studuje nebo pracuje v oblasti zdravotnictví, čítá 68 respondentů (22 %). Dále 20 respondentů (7 %) uvádí, že v minulosti studovali nebo pracovali ve zdravotnickém oboru.

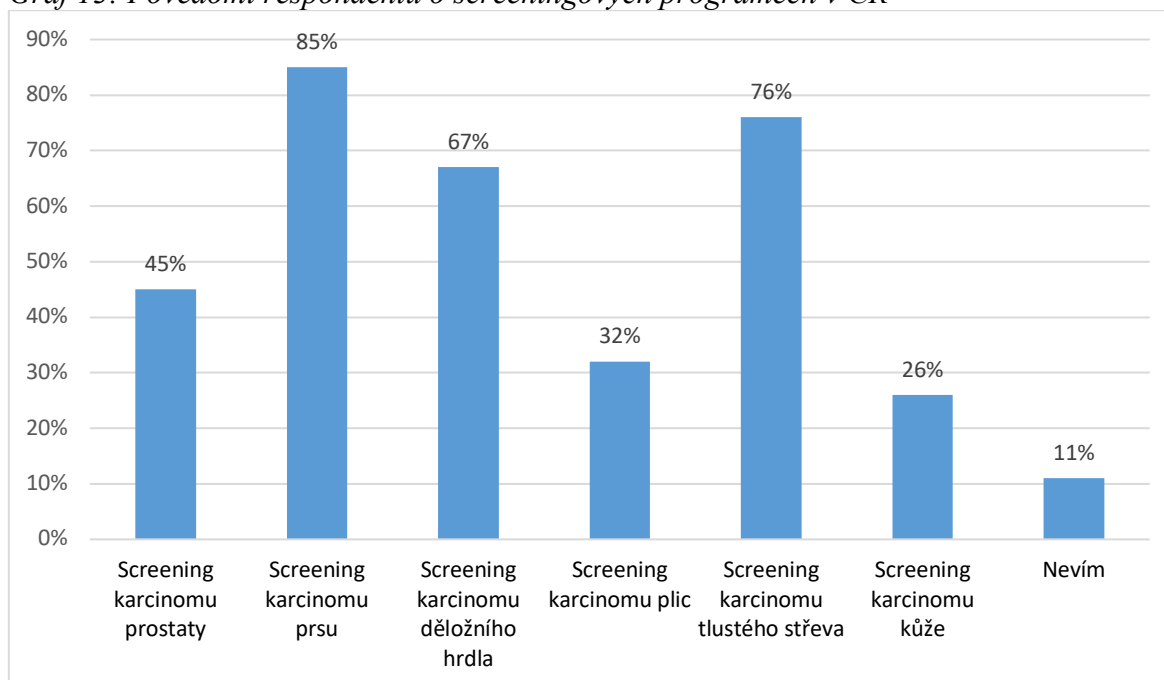
Otázka č. 5: Víte, které screeningové (preventivní) programy jsou v ČR realizovány?

Tabulka 5: Povědomí respondentů o screeningových programech v ČR

Screeningové programy ČR	Počet respondentů	Zastoupení v %
Screening karcinomu prostaty	137	45
Screening karcinomu prsu	257	85
Screening karcinomu děložního hrdla	205	67
Screening karcinomu plic	96	32
Screening karcinomu tlustého střeva	230	76
Screening karcinomu kůže	78	26
Nevím	33	11

Zdroj: Vlastní

Graf 13: Povědomí respondentů o screeningových programech v ČR

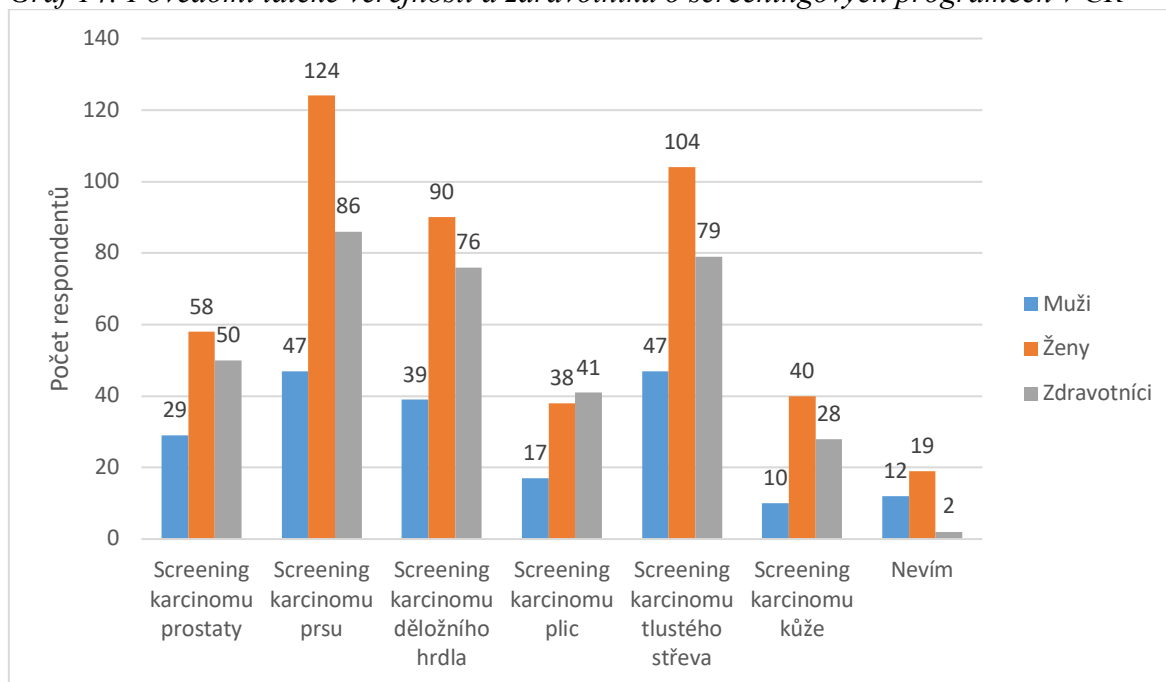


Zdroj: Vlastní

Graf 13 představuje, jaké povědomí mají respondenti o screeningových programech, které jsou v ČR realizovány. U této otázky měli účastníci výzkumného šetření možnost volit více odpovědí. Četnost činila 1036 odpovědí. Z grafu a tabulky vyplývá, že z celkového počtu 303 respondentů (100 %) uvedlo 257 respondentů (85 %), že v ČR probíhá screening karcinomu prsu. Druhou nejpočetnější odpovědí byl screening CRC, který označilo 230 respondentů (76 %). Screening karcinomu děložního hrdla, tedy třetí nejčastější odpověď,

označilo 205 respondentů (67 %). Screening karcinomu prostaty uvedlo 45 % respondentů, screening karcinomu plic 32 %, screening karcinomu kůže 26 %. Pouze 33 respondentů nevědělo, které screeningové programy jsou v ČR realizovány. (11 %)

Graf 14: Povědomí laické veřejnosti a zdravotníků o screeningových programech v ČR



Zdroj: Vlastní

Ve výše uvedeném grafu jsem rozdělila respondenty na muže, ženy a současné nebo bývalé zdravotníky, abych zjistila, zda mají zdravotníci větší povědomí o screeningových programech.

Muži jsou zastoupeni v počtu 70 respondentů. Nejpočetnějšími odpověďmi u mužů byly screeningové programy karcinomu prsu a CRC (47 respondentů – 67 %), dále uvedli screening karcinomu děložního hrdla (39 respondentů – 56 %), na třetím místě byl screening karcinomu prostaty (29 respondentů - 41 %), na čtvrtém místě byl screening karcinomu plic (17 respondentů – 24 %), screening karcinomu kůže uvedlo 10 respondentů (14 %) a 12 mužů neví, jaké screeningové programy v ČR probíhají (17 %).

Většinu zkoumaného vzorku tvořily ženy, tedy 145 respondentek. Konkrétně 124 respondentek (86 %) uvedlo, že v ČR probíhá screening karcinomu prsu. Další nejčastější odpovědí byl screening CRC (104 respondentek - 72 %). Třetí nejčastěji zmiňovaným screeningem byl screening karcinomu děložního hrdla (90 respondentek - 62 %). Očekávala jsem vyšší četnost této odpovědi, je pravděpodobné, že ženy neví, že cytologický stěr je součástí screeningového programu. Dále 58 respondentek (40 %) uvedlo, že v ČR probíhá screening

karcinomu prostaty, 40 respondentek (28 %) si myslí, že u nás probíhá screening karcinomu kůže, další odpovědí byl screening karcinomu plic (38 respondentek - 26 %) a 19 žen neví, které screeningové programy probíhají v ČR.

Poslední zkoumanou skupinou jsou současní nebo bývalí zdravotníci v počtu 88 respondentů. Téměř všichni zdravotničtí pracovníci uvedli, že v ČR probíhá screening karcinomu prsu (86 odpovědí – 98 %). Další nejčastější odpovědí byl screening CRC (79 odpovědí – 90 %). Třetí nejčastěji zmíněným screeningem byl screening karcinomu děložního hrdla (76 odpovědí – 86 %). Dalších 50 zdravotníků (57 %) uvedlo screening karcinomu prostaty, 41 zdravotníků uvedlo screening karcinomu plic (47 %), 28 zdravotníků (32 %) si myslí, že v ČR probíhá screening karcinomu kůže a 2 zdravotníci označili odpověď nevím (2 %).

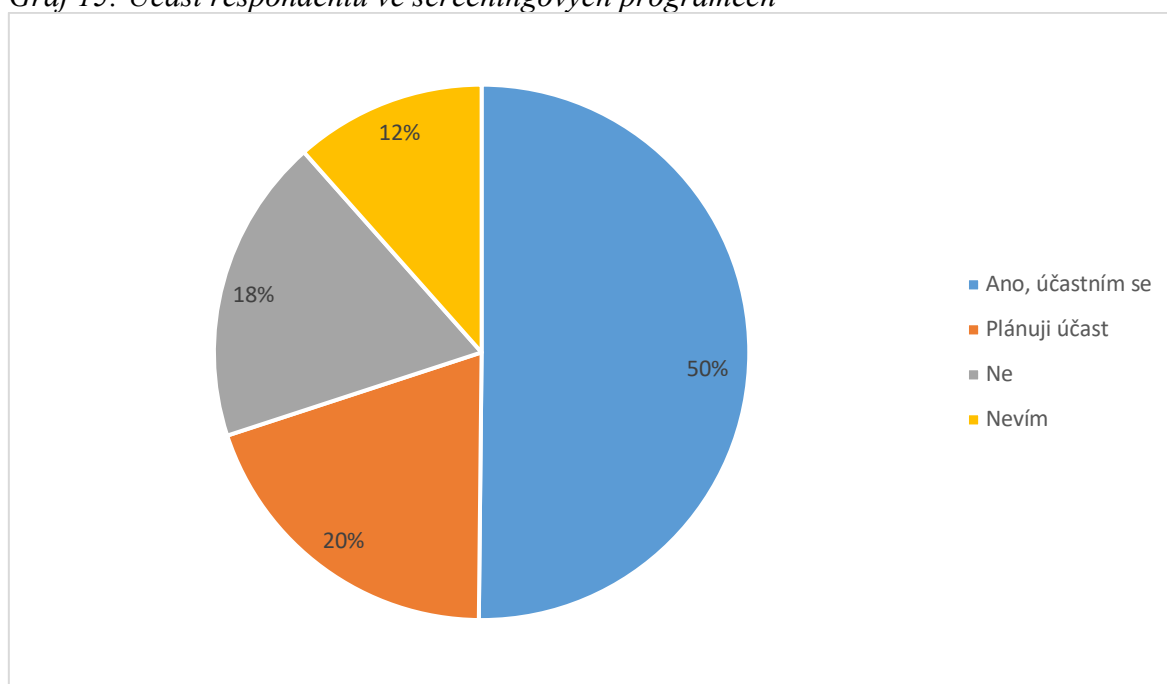
Otázka č. 6: Účastníte se nebo plánujete účast ve screeningových programech?

Tabulka 6: Účast respondentů ve screeningových programech

Účast ve screeningových programech	Počet respondentů	Zastoupení v %
Ano, účastním se	152	50
Plánuji účast	60	20
Ne	56	18
Nevím	35	12

Zdroj: Vlastní

Graf 15: Účast respondentů ve screeningových programech



Zdroj: Vlastní

Graf 15 zobrazuje účast respondentů ve screeningových programech. Z 303 respondentů (100 %) se aktivně účastní 152 respondentů (50 %). Dalších 60 respondentů (20 %) v budoucnu plánuje účastnit se screeningových programů, 56 respondentů (18 %) se zatím neúčastnilo žádného screeningového programu, 35 účastníků (12 %) zatím není rozhodnuto ohledně své budoucí účasti v těchto programech.

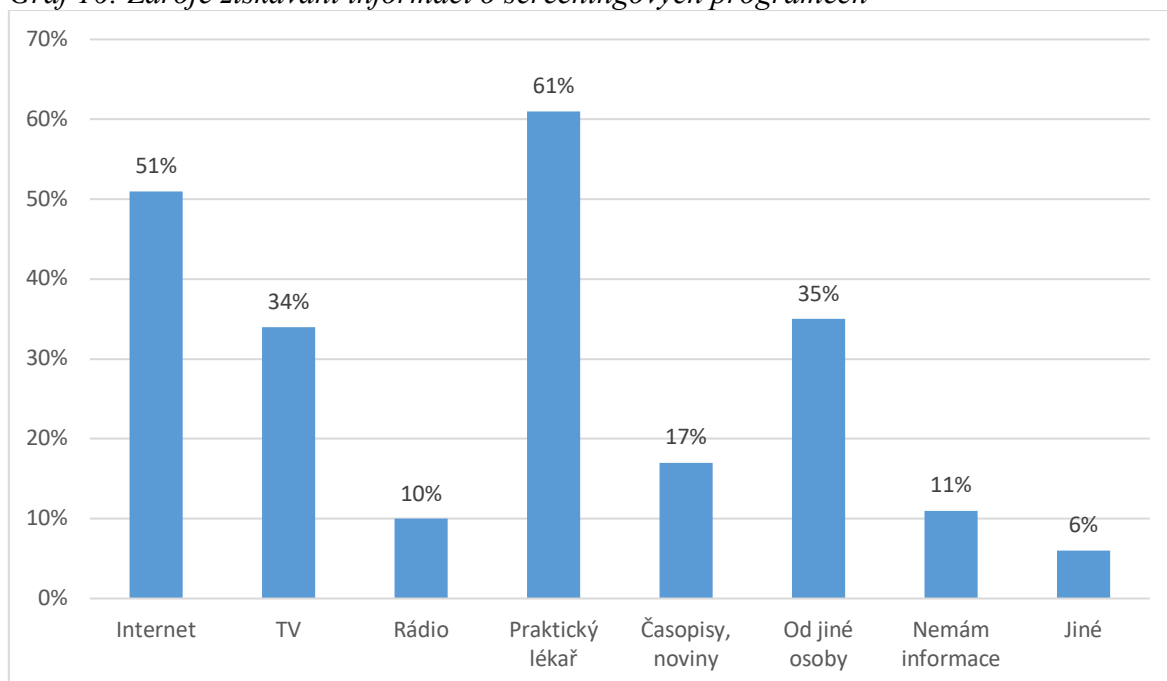
Otázka č. 7: Z jakých zdrojů jste se dozvěděli o screeningových programech?

Tabulka 7: Zdroje získávání informací

Zdroj informací	Počet respondentů	Zastoupení v %
Internet	156	51
TV	104	34
Rádio	30	10
Praktický lékař	184	61
Časopisy, noviny	51	17
Od jiné osoby	105	35
Nemám informace	33	11
Jiné	19	6

Zdroj: Vlastní

Graf 16: Zdroje získávání informací o screeningových programech



Zdroj: Vlastní

Graf 16 prezentuje zdroje, ze kterých respondenti získali informace o screeningových programech. Respondenti měli možnost volit více odpovědí, jejich četnost tedy činila 682 odpovědí. Z výsledků grafu a tabulky vyplývá, že v ordinaci praktického lékaře získalo informace o screeningových programech 184 respondentů (61 %). Jako druhý nejčastější zdroj informací uvedlo 156 respondentů (51 %) internet a třetím nejčastějším zdrojem bylo sdělení

od jiné osoby, což uvedlo 105 respondentů (35 %). Televize byla zdrojem informací pro 104 respondentů (34 %), zatímco časopisy a noviny uvedlo 51 respondentů (17 %), rádio poskytlo informace 30 respondentům (10 %). Dalších 33 respondentů (11 %) uvedlo, že nemá žádné informace o screeningových programech. Otevřenou odpověď označilo 19 respondentů, kde uvedli zdroje jako jsou například letáky od Všeobecné zdravotní pojišťovny, gynekologa nebo studium.

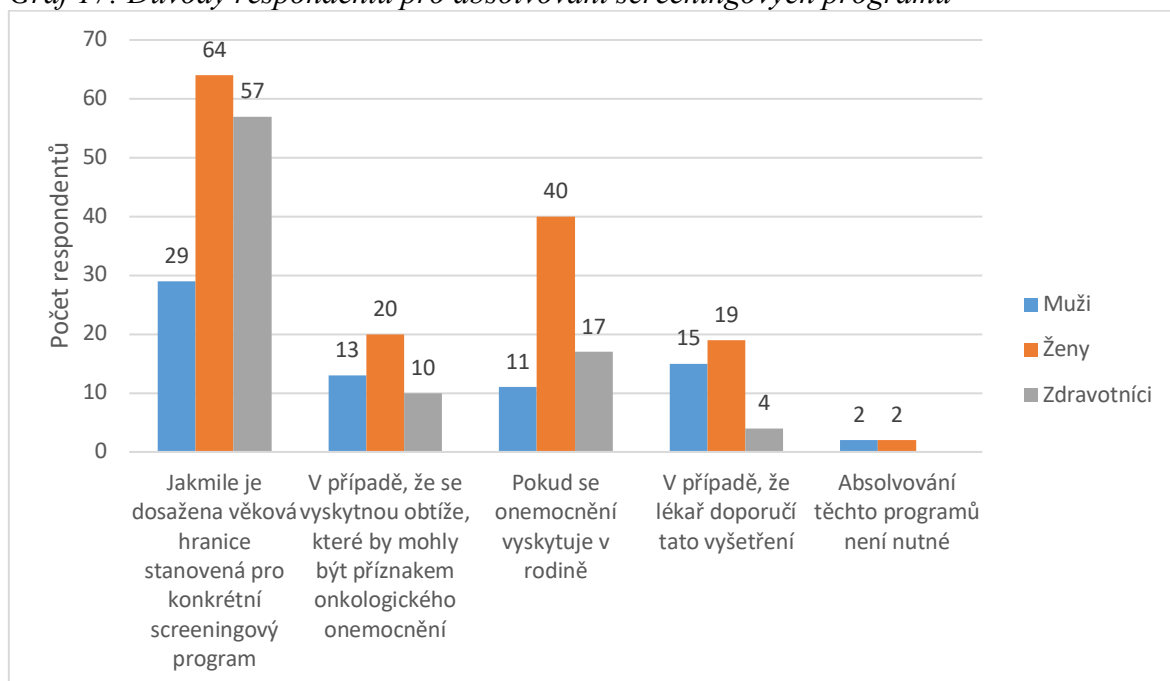
Otázka č. 8: Uved'te, kdy považujete za vhodné absolvovat vyšetření v rámci screeningových programů?

Tabulka 8: Důvody respondentů pro absolvování screeningových programů

Absolvování screeningů	Počet	Zastoupení v %
Jakmile je dosažena věková hranice stanovená pro konkrétní screeningový program	150	50
V případě, že se vyskytnou obtíže, které by mohly být příznakem onkologického onemocnění	43	14
Pokud se onemocnění vyskytuje v rodině	68	22
V případě, že lékař doporučí tato vyšetření	38	13
Absolvování těchto programů není nutné	4	1

Zdroj: Vlastní

Graf 17: Důvody respondentů pro absolvování screeningových programů



Zdroj: Vlastní

Graf 17 a tabulka č. 8 prezentují důvody respondentů pro absolvování screeningových vyšetření. Celkový počet respondentů byl 303 (100 %), kteří měli možnost uvést pouze jednu odpověď. V grafu byly odpovědi rozděleny do tří skupin: muži, ženy a současní nebo bývalí zdravotníci. Polovina všech dotazovaných, která představuje 150 respondentů, zvolila odpověď, že je vhodné absolvovat screeningové programy, jakmile je dosažena věková hranice pro konkrétní screeningový program. Dalších 68 respondentů (22 %) uvedlo, že je vhodné podstoupit tato vyšetření, pokud se onemocnění vyskytuje v rodině. 43 respondentů (14 %) je přesvědčeno, že je vhodné podstoupit tato vyšetření až tehdy, když se objeví potíže, které by mohly být příznakem nádorového onemocnění. Na doporučení lékaře by screeningové vyšetření podstoupilo 38 respondentů (13 %) a pouze 4 respondenti (1 %) uvedli, že absolvování screeningových programů není nutné.

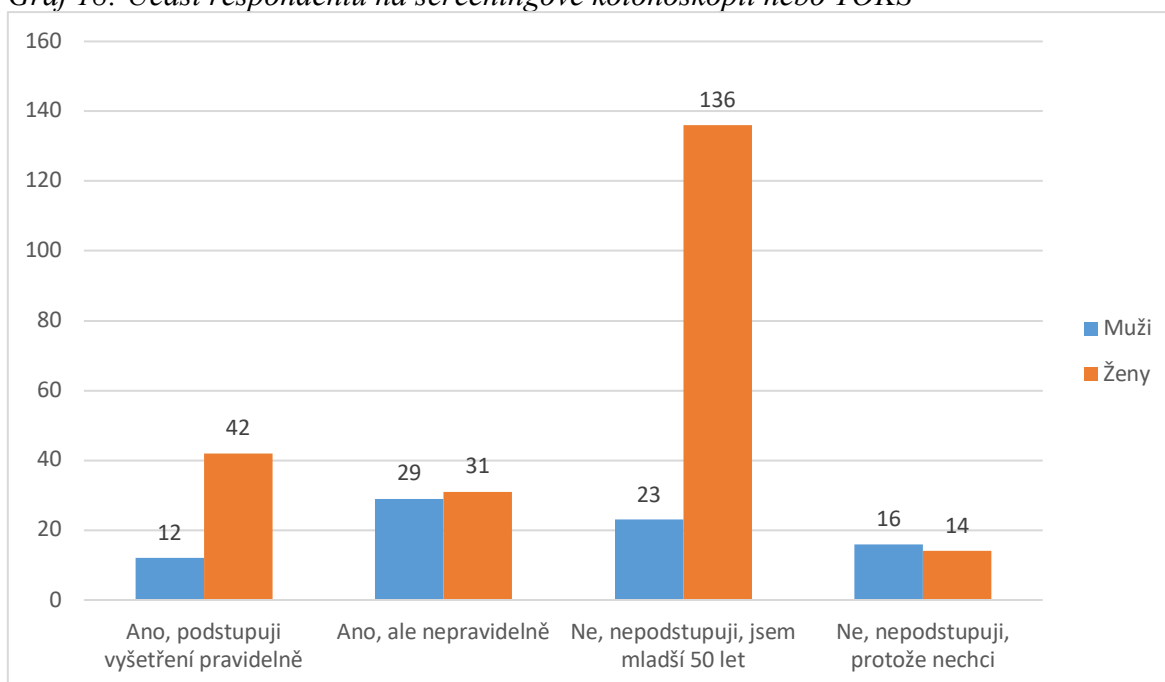
Otázka č. 9: Účastníte se screeningového vyšetření pomocí kolonoskopie nebo TOKS (testu na okultní krvácení do stolice)?

Tabulka 9: Účast respondentů na screeningové kolonoskopii nebo TOKS

Účast respondentů	Muži	Ženy
Ano, podstupuji vyšetření pravidelně	12	42
Ano, ale nepravidelně	29	31
Ne, nepodstupuji, jsem mladší 50 let	23	136
Ne, nepodstupuji, protože nechci	16	14

Zdroj: Vlastní

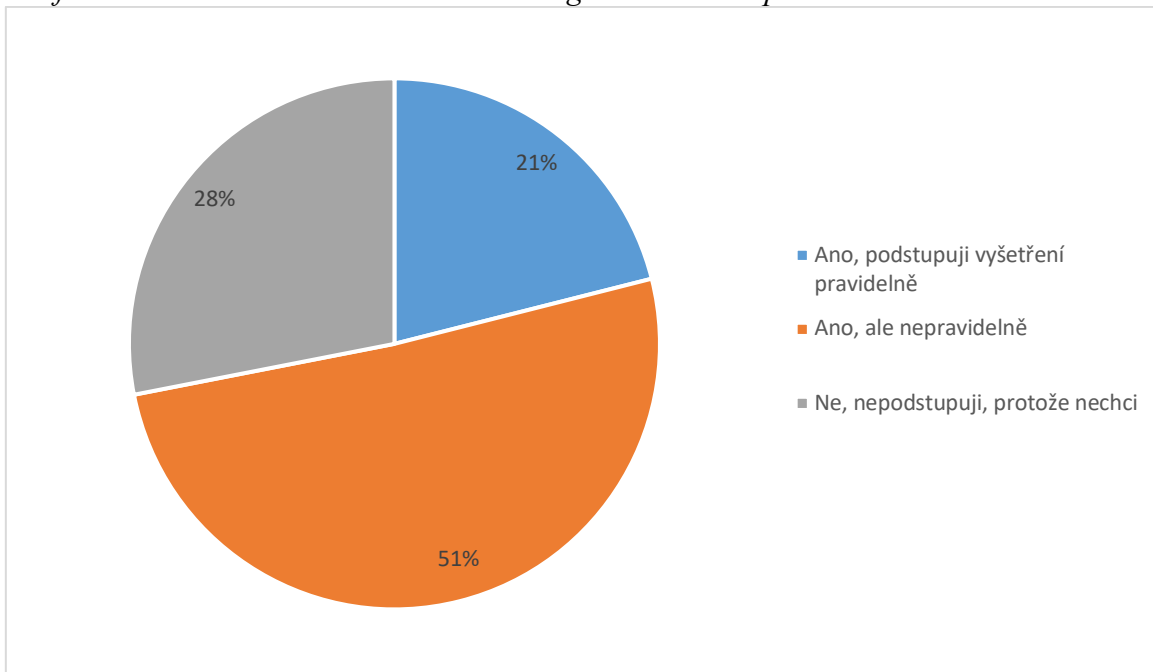
Graf 18: Účast respondentů na screeningové kolonoskopii nebo TOKS



Zdroj: Vlastní

Graf 18 znázorňuje účast mužů a žen na screeningové kolonoskopii nebo TOKS. Respondenty jsem rozdělila dle pohlaví s cílem ověřit, zda ženy jsou v tomto směru zodpovědnější. Z dat vyplývá, že 23 mužů a 136 žen zatím nemají nárok na screeningovou kolonoskopii a TOKS. Ze skupiny, která má nárok na tato vyšetření se 29 mužů se těchto vyšetření účastní nepravidelně, 12 pravidelně a 16 vyšetření odmítá. Naopak 42 žen se účastní pravidelně, 11 nepravidelně a 14 odmítá podstoupit vyšetření.

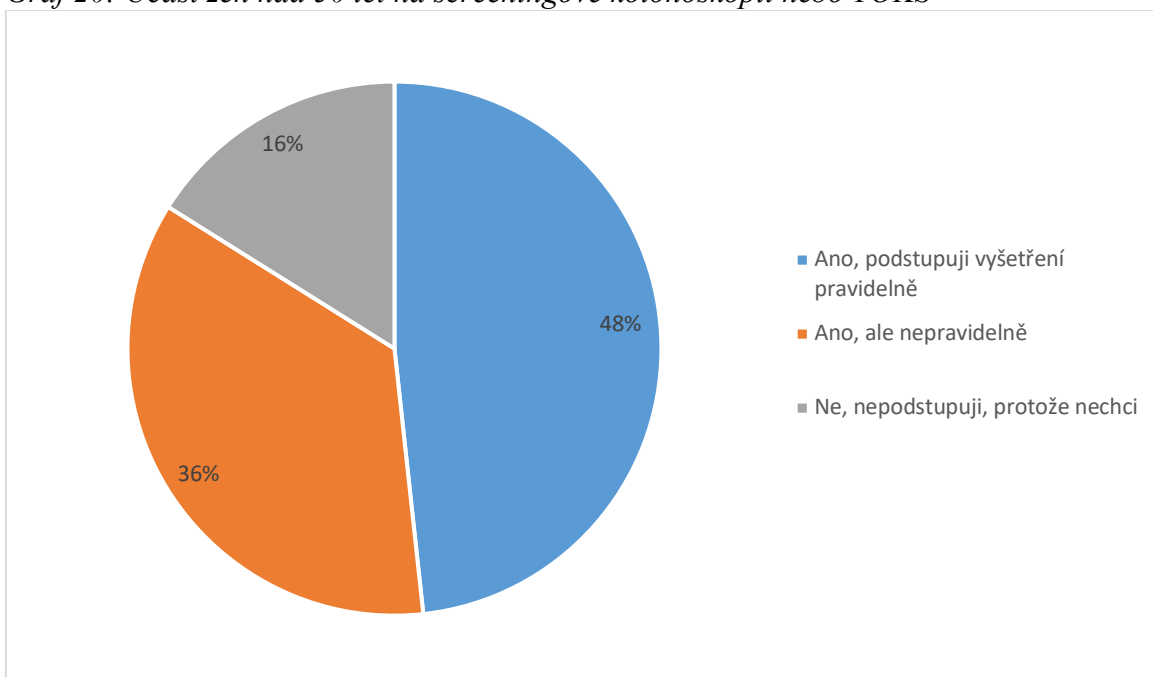
Graf 19: Účast mužů nad 50 let na screeningové kolonoskopii nebo TOKS



Zdroj: Vlastní

Do výše uvedeného grafu jsem zobrazila muže nad 50 let (57 mužů – 100 %). Z grafu je zřejmé, že největší část mužů (51 %) podstupuje screeningová vyšetření nepravidelně. Pravidelnou účast uvedlo 21 % mužů. Screeningového programu CRC se nechce zúčastnit 28 % mužů.

Graf 20: Účast žen nad 50 let na screeningové kolonoskopii nebo TOKS



Zdroj: Vlastní

Do grafu č. 20 jsem zařadila ženy nad 50 let, abych zmapovala, zda jsou poctivější než muži. Počet žen nad 45 let činil 87 (100 %), z nichž 48 % se dostavuje pravidelně na screeningovou kolonoskopii nebo TOKS. Dále 36 % žen odpovědělo, že se účastní nepravidelně a 16 % žen se nechce zapojit do screeningu CRC.

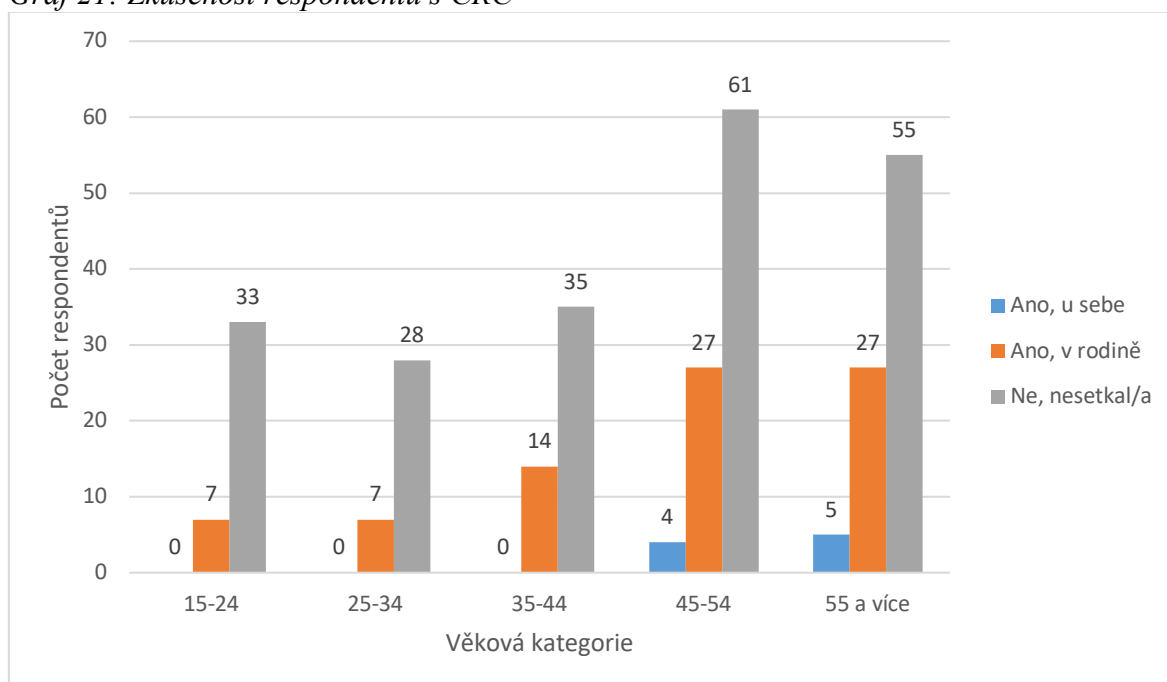
Otázka č. 10: Setkal/a jste se u sebe nebo v rodině s kolorektálním karcinomem (karcinomem tlustého střeva)?

Tabulka 10: Zkušenost respondentů s CRC

Kolorektální karcinom	Počet respondentů	Zastoupení v %
U sebe	9	3
V rodině	82	27
Ne, nesetkal/a	212	70

Zdroj: Vlastní

Graf 21: Zkušenost respondentů s CRC



Zdroj: Vlastní

Z grafu 21 vyplývá, že kolorektální karcinom byl diagnostikován 9 respondentům od 45 a více let. Ve věkové kategorii 15-24 odpovídalo 40 respondentů, z nichž 7 uvedlo přítomnost CRC v rodině. Skupina ve věku 25-34 zaznamenala svoji odpověď 35 respondentů, kde také 7 respondentů se setkala s CRC v rodině. Ve věkové kategorii 35-44 odpovídalo 49 respondentů, z nichž 14 uvedlo přítomnost CRC v rodině. Ve věkové kategorii 45-54 let byl CRC diagnostikován u 4 respondentů, přičemž 27 respondentů se s ním setkala v rodině a 61 nikoliv. Ve věkové skupině 55 a více uvedlo 5 respondentů, že jim byl diagnostikován CRC, zatímco 27 se s ním setkala v rodině a 55 dotázaných odpovědělo negativně.

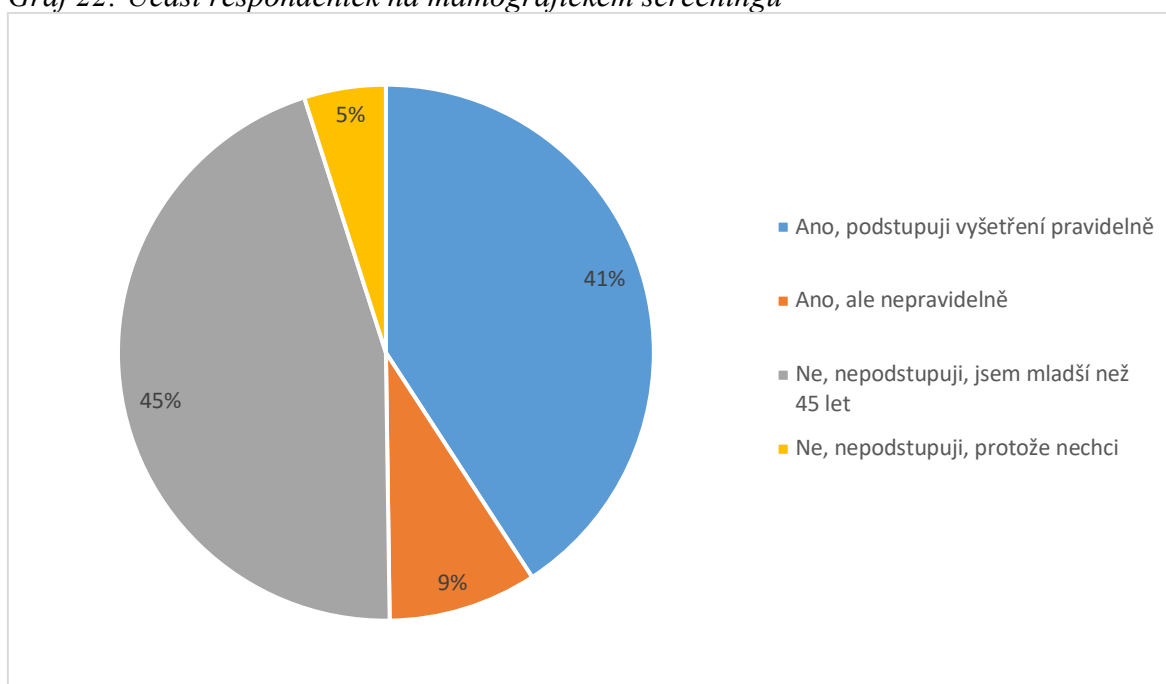
Otázka č. 11: Účastníte se screeningového mamografického vyšetření?

Tabulka 11: Účast respondentek na mamografickém screeningu

Účast respondentek	Počet respondentek	Zastoupení v %
Ano, podstupuji vyšetření pravidelně	91	41
Ano, ale nepravidelně	20	9
Ne, nepodstupuji, jsem mladší než 45 let	101	45
Ne, nepodstupuji, protože nechci	11	5

Zdroj: Vlastní

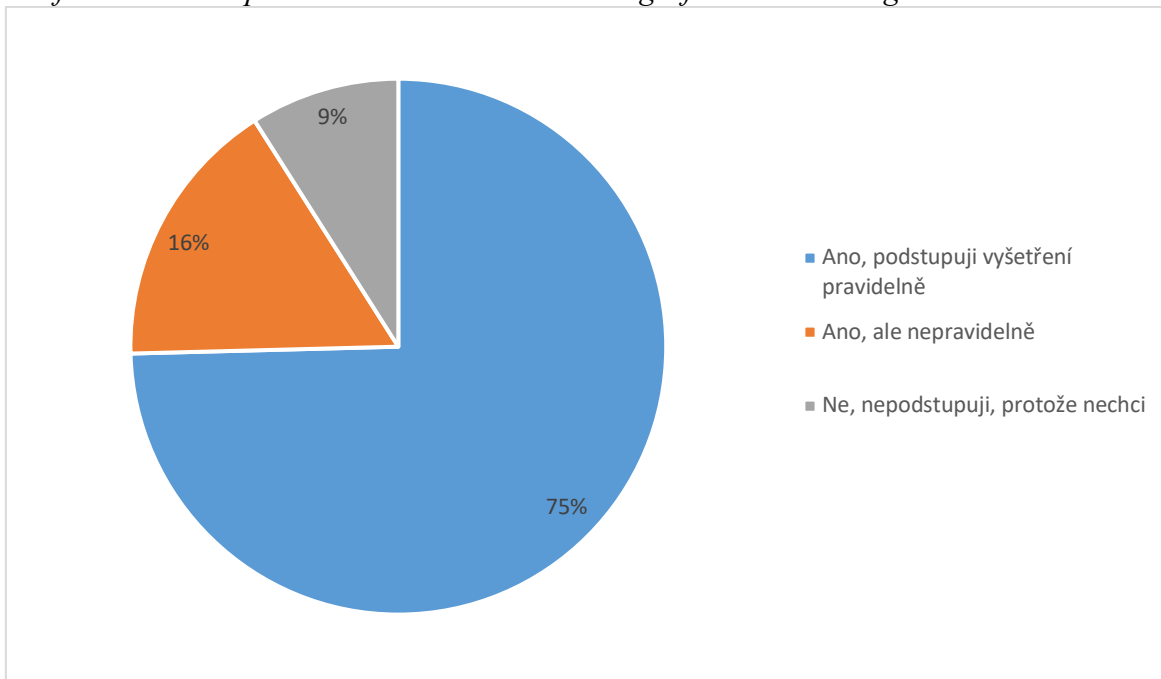
Graf 22: Účast respondentek na mamografickém screeningu



Zdroj: Vlastní

Graf 22 prezentuje účast respondentek na mamografickém screeningu. Z celkového počtu 223 respondentek zatím na toto vyšetření nemá nárok 101 respondentek (45 %). Další 91 respondentek (41 %) podstupuje toto vyšetření pravidelně, 20 respondentek (9 %) nepravidelně a 11 žen (5 %) odmítá toto screeningové vyšetření podstoupit.

Graf 23: Účast respondentek nad 45 let na mamografickém screeningu



Zdroj: Vlastní

Graf 23 znázorňuje účast respondentek nad 45 let na mamografickém screeningu. Celkový počet žen nad 45 a více let činil 122 (100 %), z nichž 91 žen (75 %) pravidelně podstupují toto vyšetření. Dalších 20 žen (16 %) se účastní nepravidelně a 11 žen (9 %) se účasti na tomto screeningu vyhýbá.

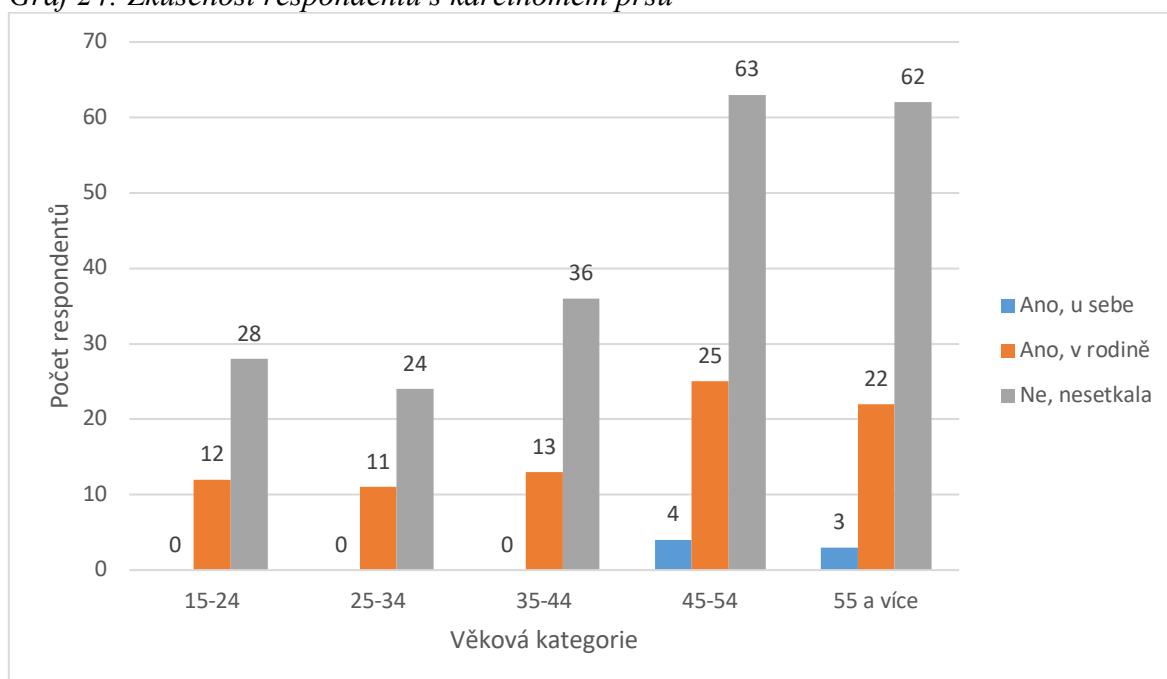
Otázka č. 12: Setkal/a jste se u sebe nebo v rodině s karcinomě prsu?

Tabulka 12: Zkušēnost respondentů s karcinomě prsu

Karcinom prsu	Počē respondentů	Zastoupení v %
U sebe	7	2
V rodině	83	28
Nesetkal/a	213	70

Zdroj: Vlastní

Graf 24: Zkušēnost respondentů s karcinomě prsu



Zdroj: Vlastní

Z grafu 24 vyplývá, že prsní karcinom byl diagnostikován 7 respondentům od 45 a více let. Ve věkové kategorii 15-24 odpovídalo 40 respondentů, z nichž 12 uvedlo přítomnost karcinomu prsu v rodině. Skupina ve věku 25-34 zaznamenala svoji odpověď 35 respondentů, kde se 11 respondentů setkala s karcinomě prsu v rodině. Ve věkové kategorii 35-44 odpovídalo 49 respondentů, z nichž 13 uvedlo přítomnost prsního karcinomu v rodině. Ve věkové kategorii 45-54 let byl karcinom prsu diagnostikován u 4 respondentů, přičemž 25 se s ním setkala v rodině a 63 nikoliv. Ve věkové skupině 55 a více uvedli 3 respondenti, že jim byl diagnostikován karcinom prsu, zatímco 22 se s ním setkala v rodině a 62 odpovědělo negativně.

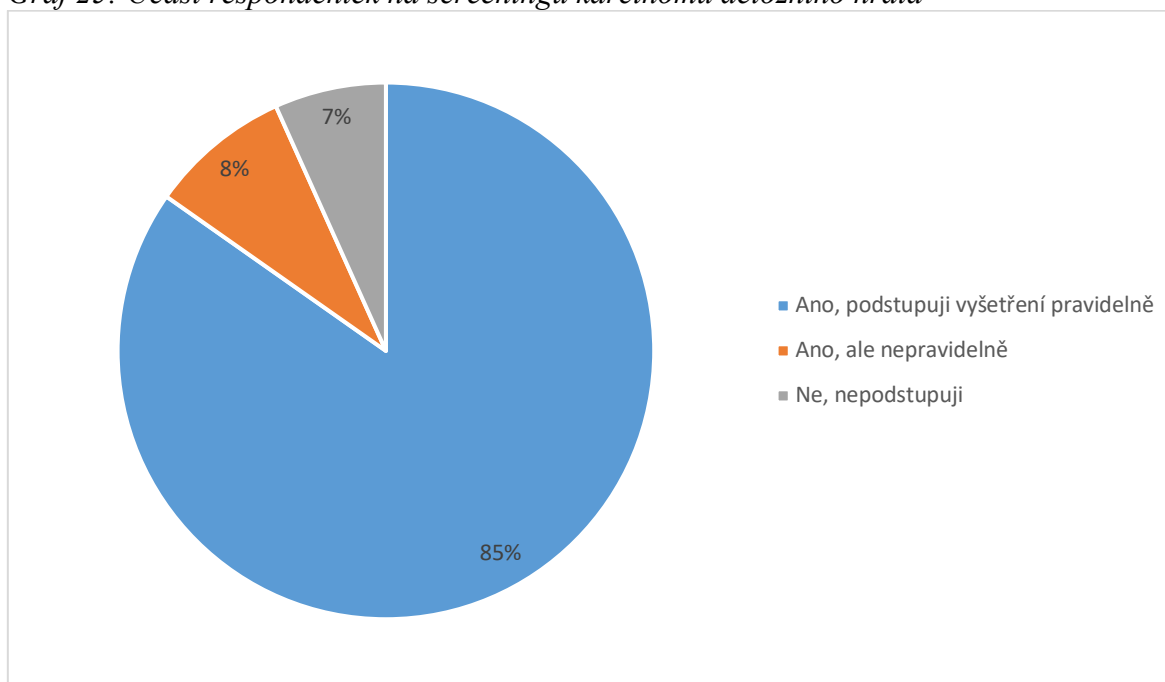
Otázka č. 13: Účastníte se gynekologického screeningového vyšetření (cytologie)?

Tabulka 13: Účast respondentek na mamografickém screeningu

Účast respondentek	Počet respondentek	Zastoupení v %
Ano, podstupuji vyšetření pravidelně	189	85
Ano, ale nepravidelně	19	8
Ne, nepodstupuji	15	7

Zdroj: Vlastní

Graf 25: Účast respondentek na screeningu karcinomu děložního hrdla



Zdroj: Vlastní

Graf 25 prezentuje účast respondentek na screeningu karcinomu děložního hrdla. Ženy, které pravidelně docházejí na toto screeningové vyšetření, jsou zastoupeny v počtu 189 respondentek (85 %). Nepravidelně se účastní těchto vyšetření 19 respondentek (8 %). Zbýlých 15 respondentek (7 %) uvedlo, že se neúčastní cervikální screeningové cytologie.

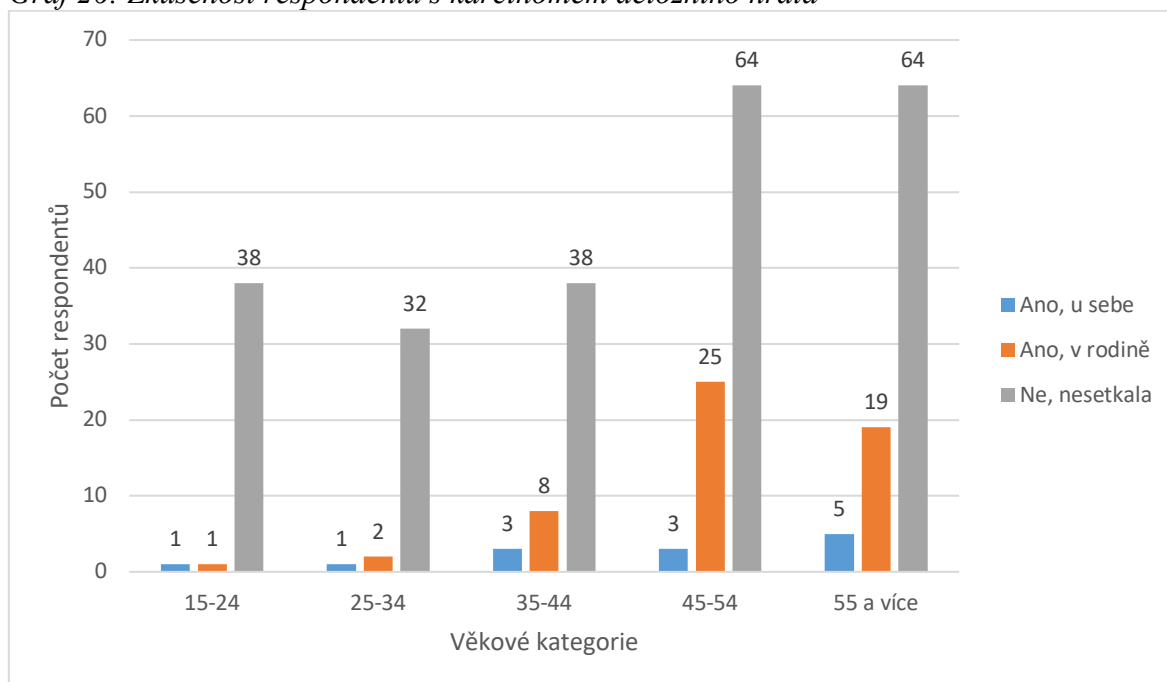
Otázka č. 14: Setkal/a jste se u sebe nebo v rodině s karcinomem děložního hrdla?

Tabulka 14: Zkušenost respondentů s karcinomem děložního hrdla

Karcinom děložního hrdla	Počet respondentů	Zastoupení v %
U sebe	13	4
V rodině	55	18
Nesetkal/a	235	78

Zdroj: Vlastní

Graf 26: Zkušenost respondentů s karcinomem děložního hrdla



Zdroj: Vlastní

Z grafu 26 lze vyčíst, že karcinom děložního hrdla byl diagnostikován 13 respondentkám. Ve věkové skupině 15-24 uvedla 1 respondentka, že jí byl diagnostikován karcinom děložního hrdla, 1 uvedla přítomnost tohoto onemocnění v rodině a 38 označilo, že se s onemocněním v rodině nesetkala. Ve věkové kategorii 25-34 let se s karcinomem děložního hrdla setkala 1 respondentka, 2 se s ním setkaly v rodině a 32 se s ním nesetkalo. Ve věkové skupině 35-44 odpověděly 3 respondentky, že jim byl diagnostikován karcinom děložního hrdla, 8 uvedlo přítomnost tohoto onemocnění v rodině a 38 odpovědělo negativně. Ve věkové kategorii 45-54 let byl karcinom děložního hrdla diagnostikován u 3 respondentek, přičemž 25 respondentů se s ním setkala v rodině a 64 nikoliv. Ve věkové skupině 55 a více uvedlo 5 respondentek, že jim byl diagnostikován karcinom děložního hrdla, zatímco 19 respondentů se s ním setkala v rodině a 64 se s ním nesetkalo.

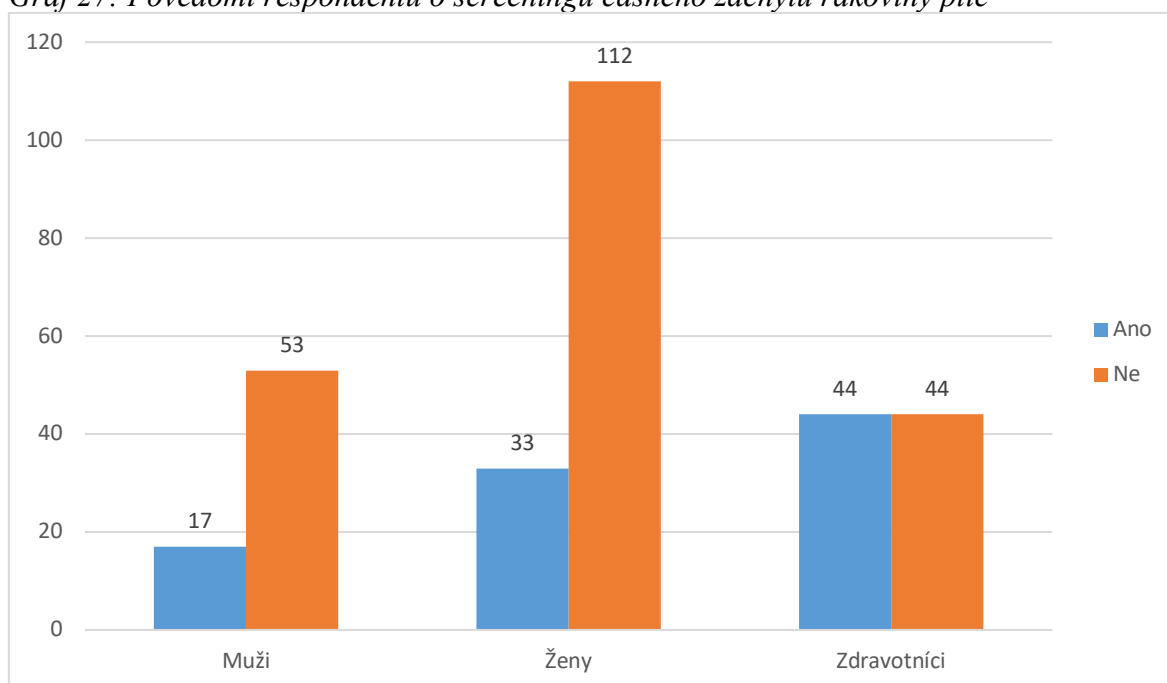
Otázka č. 15: Slyšeli jste o screeningu včasného záchytu rakoviny plic?

Tabulka 15: Povědomí respondentů o screeningu časného záchytu rakoviny plic

Povědomí o screeningu karcinomu plic	Muži	Ženy	Zdravotníci
Ano	17	33	44
Ne	53	112	44

Zdroj: Vlastní

Graf 27: Povědomí respondentů o screeningu časného záchytu rakoviny plic



Zdroj: Vlastní

Graf 27 znázorňuje povědomí respondentů o screeningu časného záchytu rakoviny plic. Odpovědi byly rozděleny do 3 skupin: muže, ženy a současní nebo bývalí zdravotníci. Z celkového počtu 70 mužů (100 %) slyšelo o screeningu plic 17 mužů (24 %) a 53 neslyšelo (76 %). U žen zastoupených v počtu 145 (100 %) má povědomí o screeningu plic 33 žen (23 %) a 112 žen (77 %) nemá povědomí. Polovina zdravotníků slyšela o screeningu karcinomu plic a polovina ne.

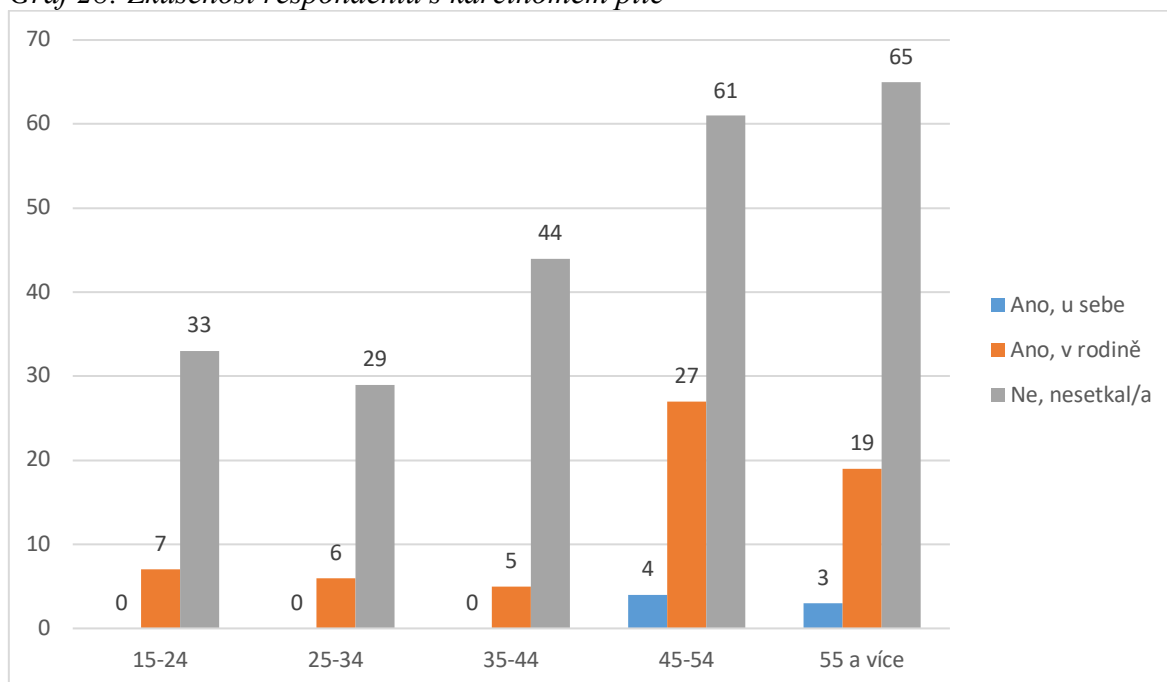
Otázka č. 16: Setkal/a jste se u sebe nebo v rodině s karcinomem plic?

Tabulka 16: Zkušenost respondentů s karcinomem plic

Karcinom plic	Počet respondentů	Zastoupení v %
U sebe	7	2
V rodině	64	21
Nesetkal/a	232	77

Zdroj: Vlastní

Graf 28: Zkušenost respondentů s karcinomem plic



Zdroj: Vlastní

Z grafu 28 vyplývá, že u 7 respondentů (2 %) od 45 a více let byl diagnostikován karcinom plic. Ve věkové kategorii 15-24 zaznamenalo svoji odpověď 40 respondentů, kde 7 respondentů uvedlo přítomnost karcinomu plic v rodině. Ve věkové skupině 25-34 odpovědělo 35 respondentů, z nichž 6 respondentů se setkala s tímto onemocněním v rodině. Ve věkové kategorii 35-44 odpovídalo 49 respondentů, z nichž 5 uvedlo přítomnost karcinomu plic v rodině. Ve věkové kategorii 45-54 let byl plicní karcinom diagnostikován u 4 respondentů, přičemž 27 se s ním setkala v rodině a 61 nikoliv. Ve věkové skupině 55 a více uvedli 3 respondenti, že jim byl diagnostikován karcinom plic, zatímco 19 respondentů se s ním setkala v rodině a 65 odpovědělo negativně.

DISKUZE

Teoretická část bakalářské práce je systematicky strukturována do pěti hlavních kapitol. První kapitola je věnována obecným principům screeningových programů. Následující čtyři kapitoly se důkladně zabývají konkrétními typy nádorových onemocnění, které jsou cílem screeningových programů. Kapitoly zabývající se kolorektálním karcinomem, karcinomem prsu, karcinomem děložního hrdla a karcinomem plic obsahují informace o epidemiologii, klinických projevech a rizikových faktorech. Každá kapitola podrobně popisuje nejenom samotné screeningové programy, ale také léčebné postupy, které následují po zjištění pozitivního výsledku screeningového vyšetření.

Praktická část se skládá ze dvou částí. V první části analyzuji data z webové stránky SVOD.cz, která poskytuje přehledné údaje s grafy týkající se incidence nádorových onemocnění. Druhá část se zaměřuje na analýzu dat z dotazníkového šetření, jež souvisí s dílčími cíli práce.

Hlavní cíl: Jaký vliv mají screeningové programy na incidenci nádorových onemocnění v ČR.

K tomuto cíli se vztahuje první část praktické části bakalářské práce a předpoklady č. 1 a 2. V první hypotéze předpokládám, že se od zavedení screeningových programů zvýšila incidence nádorových onemocnění. Ve druhé hypotéze předpokládám, že zásluhou screeningových programů se podaří nádor zachytit v raném stádiu.

K vyhodnocení prvního předpokladu jsem využila grafy incidence a mortality zveřejněných na webové stránky SVOD.cz. Zpozorovala jsem, že křivka incidence kolorektálního karcinomu od zavedení screeningu v roce 2000 mírně vzrostla, následně stagnovala a v poslední době klesá. Na základě křivky incidence karcinomu prsu jsem dospěla k závěru, že screeningové programy mají velký vliv na incidenci, jelikož incidence se neustále zvyšuje. Naopak u karcinomu děložního hrdla jsem zpozorovala pokles incidence, který je pravděpodobně důsledkem včasného odhalení prekancerózních lézí prostřednictvím preventivních vyšetření. Mortalita u všech tří karcinomů klesla po zavedení screeningu, což je jeho cílem.

Pro zajímavost jsem v praktické části uvedla grafické znázornění incidence a mortality karcinomu plic. Vzhledem ke spuštění screeningového programu před pouhými 2 lety není možné z grafu vyhodnotit vliv tohoto programu na incidenci karcinomu plic. Nicméně

z grafu lze pozorovat velmi vysokou křivku incidence a mortality. Doufám, že v následujících letech se zásluhou screeningu plic bude zvyšovat počet nádorů zachycených v časných stádiích a dojde k poklesu mortality spojené s plicními nádory.

Předpoklad č. 1 se jednoznačně potvrdil u karcinomu prsu. U kolorektálního karcinomu nelze jednoznačně říct, zda se potvrdil, jelikož po zavedení programu došlo k postupnému zvyšování incidence, avšak v posledních letech dochází k poklesu. Naopak u karcinomu děložního hrdla se tento předpoklad nepotvrdil, jelikož zásluhou screeningového vyšetření, které je součástí preventivních prohlídek, jsou odhaleny prekancerózní léze.

Zajímalo mě, jak si ČR vede ve srovnání s jinými evropskými státy. Data z webové stránky GLOBOCAN ukazují, že v mezinárodním srovnání incidence CRC se ČR umístila na 14. místě. Země s nejvyšší incidencí jsou Maďarsko, Slovensko a Norsko. Naopak nejnížší incidenci má Albánie, Rakousko a Švýcarsko. Pokud jde o incidenci karcinomu prsu, ČR se řadí na 21. místo. První místa obsadila Belgie, Nizozemsko a Lucembursko. Nejnížší incidencí disponují Moldavsko, Ukrajina a Bělorusko. V případě incidence karcinomu děložního hrdla se ČR zařadila na 23. místo. Nejvyšší incidence je prokázána zejména v socioekonomicky slabších zemích, jako je Černá Hora, Rumunsko a Srbsko. Toto může být způsobeno nepravidelnými návštěvami u gynekologického lékaře. Nejnížší incidence je naopak ve Švýcarsku, Lucembursku a Finsku. (65)

K analýze druhého předpokladu jsem rovněž využila grafy z webové stránky SVOD.cz., v nichž je znázorněno procentuální zastoupení klinických stádií. Zásluhou screeningového programu CRC se mírně zvýšilo procentuální zastoupení karcinomů detekovaných v prvním stádiu (25 %), ale v poslední době kleslo o 5 %. Procentuální zastoupení jednotlivých stádií se pohybuje kolem 20 %. Účast cílové populace v pravidelných intervalech není vysoká. Dle ÚZIS se za poslední dekádu pohybovala kolem 30 %, v důsledku pandemie klesla o 3 %. (63) Naopak u karcinomu prsu je zjevný pozitivní efekt mamografického screeningu. Od jeho spuštění převládají nálezy v prvním stádiu (45 %), zatímco se výrazně snížil podíl karcinomů ve druhém (30 %) a třetím stádiu (10 %). Podíl nádorů ve čtvrtém stádiu se mírně snížil (7 %). I přes zjevnou efektivitu tohoto programu je účast na mamografickém screeningu stále poměrně nízká. Podle informací z neziskové organizace Loono se pohybuje kolem 58 %. (57) V případě karcinomu děložního hrdla je patrná značná převaha nádorů detekovaných v prvním stádiu. Od spuštění screeningu se podařilo zachytit 47 % karcinomů v časném stádiu 1, avšak v posledních letech tento podíl klesl na 40 %. Zásluhou

screeningového programu jsou odhaleny prekancerózy a včas se zabrání následnému vývoji v nádorové onemocnění. Tento výsledek mě nijak nepřekvapil vzhledem k vysoké míře účasti na screeningovém programu karcinomu děložního hrdla. Dle ÚZIS dosahuje návštěvnost v ČR 75 %, čímž se řadíme na druhé místo v Evropské unii. (62)

Při porovnání míry účasti v roce 2021 ve screeningu CRC s ostatními evropskými státy se ČR umístila na 12. místě. Dle Eurostatu (2021) nejvyšší účast v tomto programu vykázaly Finsko (79,4 %) a Nizozemsko (70,6 %). Země s mírou účasti kolem 50 % zahrnují Maltu (51,8 %), Irsko (49,5 %) a Lucembursko (49 %). Naopak nízkou mírou účasti eviduje země jako Lotyšsko (18,8 %) a Maďarsko (2,8 %). Úspěch Finska a Nizozemska ukazuje, že je možné dosáhnout vyšší účasti, a proto by měla ČR (26,9 %) aktivněji podněcovat občany k účasti v tomto programu. (64) V mamografickém screeningu si vede ČR lépe, jelikož obsadila 9. místo. Nejvyšší míra účasti v roce 2021 je zaznamenána v Dánsku (83 %), Finsku (82,20 %), Švédsku (80 %), Slovinsku (77,20 %) a Holandsku (72,70 %), čímž se tyto země stávají příkladem možnosti dosažení vysokého procentuálního pokrytí ve screeningovém programu. Z tohoto důvodu bychom se měli soustředit na zlepšení informovanosti žen, aby projevíly větší zájem o toto preventivní vyšetření, jelikož je zřejmé, že mamografický screening je efektivním preventivním programem. Podobnou mírou účasti jako ČR vykazuje Chorvatsko (56 %), Itálie (55,90 %), Francie (46,90 %) a Německo (47,50 %). Naopak nejnížší míra účasti je zaznamenána v Maďarsku (29,79 %), Lotyšsku (30,80 %), Polsku (33,20 %) a Rakousku (40,10 %). (64) V případě screeningu karcinomu děložního hrdla si ČR (74,5 %) vede výborně a umístila se na 2. místě. Před námi se nachází pouze Švédsko (78,5 %). Nejnížší míru účasti vykazují země jako Polsko (12,1 %) a Rumunsko (3,9 %). (64)

Předpoklad č. 2 se potvrdil u všech zkoumaných nádorů.

Opět jsem pro zajímavost uvedla graf procentuálního zastoupení klinických stádií karcinomu plic, kde převládají nádory zachycené ve čtvrtém stádiu. Věřím, že po zavedení screeningu se počet karcinomů v tomto stádiu bude v následujících letech snižovat.

Dílčí cíl č. 1: Zjistit, zda se veřejnost zapojuje do screeningových programů.

K tomuto cíli se vztahovaly otázky č. 1, 9 spolu s předpokladem č. 4: Předpokládám, že ženy vykazují větší tendenci k pravidelné účasti screeningového programu CRC ve srovnání s muži. Dále byly k tomuto cíli směřovány otázky č. 11, 13 a předpoklad č. 5:

Předpokládám, že více jak polovina respondentek, které dosáhly věkové hranice daného programu, se účastní mamografického screeningu a screeningu karcinomu děložního hrdla.

Otázka č. 9 se zabývá účastí respondentů výzkumného šetření na screeningové kolonoskopii nebo TOKS. Pro zhodnocení předpokladu č. 4 jsem zkoumala účast u respondentů nad 50 let, jelikož právě jim je program určen. Pravidelně se účastní screeningové kolonoskopie nebo TOKS 12 mužů (21 %) a 42 žen (48 %). K nepravidelné účasti se přihlásilo 29 mužů (51 %) a 31 žen (36 %). Tohoto programu se nechce účastnit 16 mužů (28 %) a 14 žen (16 %).

Na základě výsledků šetření se potvrdil předpoklad č. 4. Pro zajímavost jsem výsledky výzkumu porovnávala s jinými absolventskými pracemi, které se zabývaly touto problematikou. Výsledky jednotlivých prací jsou omezeny menšími vzorky respondentů a dále nereprezentativní skladbou (věk, sociální vrstva), čili se jedná o epidemiologický bias a srovnání má nízkou vypovídající hodnotu. Při porovnání výsledků šetření s prací absolventky Vyskočilové (2023) jsem zjistila, že došla k rozdílnému výsledku. Ve své závěrečné práci prezentovala, že k pravidelné účasti se přihlásilo 19 mužů (17,4 %) a 31 žen (19 %) a nepravidelnou účast potvrdilo 16 mužů (14,7 %) a 22 žen (13,4 %).

Otázka č. 11 zjišťuje, zda se ženy účastní mamografického screeningu. Celkem se šetření účastnilo 122 žen nad 45 let, z nichž 91 (75 %) se účastní pravidelně, 20 se účastní nepravidelně (16 %) a 11 žen (9 %) se nechce zapojit do mamografického screeningu.

Otázka č. 13 zjišťuje, zda se ženy účastní screeningu karcinomu děložního hrdla. Z celkového počtu 223 žen uvedlo pravidelnou účast 189 žen (85 %). Nepravidelně podstupuje screeningové vyšetření 19 žen (8 %) a 15 žen (7 %) odpovědělo, že se neúčastní.

Předpoklad číslo 5 se mi na základě výše uvedených výsledků potvrdil. V případě mamografického screeningu dosáhla Caithamelová (2020) rozdílného výsledku. Ve své bakalářské práci uvedla, že se účastní 86 % žen a neúčastní 14 % žen. Rozdílného výsledku pro screening karcinomu děložního hrdla dosáhla Lísková (2017), která v její diplomové práci zjistila, že se pravidelně účastní 88 % žen, nepravidelně 9 % žen a 3 % se neúčastní.

Dílčí cíl č. 2: Zjistit, zda současní či bývalí zdravotníci mají větší povědomí o screeningových programech.

K tomuto cíli se vztahovaly otázky č. 4, 5, 15 a předpoklad č. 3: Předpokládám, že současní nebo bývalí pracovníci zdravotnických oborů mají větší povědomí o screeningových programech než laická veřejnost.

Otázka č. 4 zjišťuje, kolik respondentů studuje nebo pracuje ve zdravotnickém oboru. Z celkového počtu 303 respondentů se ve zdravotnickém oboru pohybuje 68 respondentů, v minulosti studovalo nebo pracovalo v tomto oboru 20 respondentů. Zbývajících 215 respondentů odpovědělo záporně.

Otázka č. 5 se zaměřuje na povědomí respondentů o screeningových programech realizovaných v ČR. Ve skupině současných nebo bývalých zdravotnických pracovníků, zastoupené v počtu 88 respondentů, uvedlo 98 % zdravotníků, že v ČR probíhá screening karcinomu prsu, 90 % označilo screening CRC a 86 % uvedlo screening karcinomu děložního hrdla. Screening karcinomu prostaty označilo 57 % zdravotnických pracovníků, zatímco screening plic uvedlo 47 % z této skupiny. Další skupinou byla laická veřejnost, tedy muži a ženy, kteří nikdy nepracovali ani nestudovali ve zdravotnickém oboru. Z 215 respondentů (100 %) odpovědělo 80 %, že v ČR je realizován screening karcinomu prsu. Screening CRC označilo 70 % respondentů, screening děložního hrdla 60 % respondentů. Méně známé screeningové programy, jako je screening karcinomu prostaty, označilo 40 % respondentů a screening plic 26 %.

Otázka č. 15 zkoumá povědomí respondentů o screeningovém programu včasného záchytu rakoviny plic. Z výsledků šetření vyplývá, že veřejnost spíše o tomto screeningu nemá informace. U zdravotnických pracovníků, kteří jsou v počtu 88 respondentů, polovina slyšela a polovina neslyšela o tomto programu. Povědomí o tomto programu má 17 mužů (24 %) a 33 žen (23 %). Odpověď „ne“ na tuto otázku označilo 53 mužů (76 %) a 112 žen (77 %). Je škoda, že tak malá část respondentů má povědomí o tomto screeningu, přeci jen 35 % respondentů se o screeningových programech dozvědělo od jiné osoby.

Z výše uvedených výsledků se mi předpoklad č. 3 potvrdil. Podobný výsledek ohledně povědomí respondentů o screeningových programech realizovaných v ČR uvedla Vyskočilová (2023) ve své práci, kde nejvíce respondentů označilo mamografický screening (24,4 %), druhou nejčastější odpovědí byl screening CRC (23,6 %). Jako třetí nejčastější odpověď označili screening karcinomu děložního hrdla (20,3 %), poté screening karcinomu prostaty (14,1 %) a na posledním místě screening karcinomu plic (9,1 %). V případě povědomí respondentů o screeningu plic uvedla výzkumná agentura Evalytics (2022) rozdílný

výsledek, kde uvádí, že 38 % respondentů slyšelo o screeningu plic, 39 % neslyšelo a 23 % neví. (61)

ZÁVĚR

Před samotným shrnutím výsledků je důležité si uvědomit, že úspěch screeningových programů závisí na řadě faktorů, včetně účasti populace, dostupnosti screeningových testů, kvalitě vyšetření a následné léčbě.

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo zkoumat vliv screeningových programů na incidenci nádorových onemocnění v ČR. Pro dosažení tohoto cíle jsem analyzovala grafy z webové stránky SVOD.cz, kde je zaznamenána incidence i mortalita od roku 1977 do roku 2021. Z výsledků vyplývá, že screeningové programy mají vliv na incidenci, mortalitu, a především na stádium, ve kterém je nádorové onemocnění zachyceno. V případě CRC je zaznamenána stagnace až mírný pokles křivky incidence, což může být způsobeno včasným odstraněním prekanceróz, například polypů. Trend mortality se dlouhodobě snižuje, což je pozitivním výsledkem screeningového programu. Nicméně účast na tomto screeningu není vysoká. U karcinomu prsu křivka incidence trvale roste. Mortalita tohoto nádorového onemocnění mírně klesá. Je pozitivní, že téměř polovina nádorů je diagnostikována v prvním stádiu, kdy pacientka má příznivou prognózu a vysoké šance na úplné vyléčení. Účast žen na tomto screeningu rovněž není vysoká, téměř polovina žen nedochází na mamografický screening. V případě karcinomu hrdla děložního lze pozorovat dlouhodobě snižující se incidenci, jelikož pravidelná účast ve screeningovém programu umožní zachytit prekancerózní léze. Přibližně polovina nádorů je zachycena v prvním stádiu.

Dalším cílem bylo zmapovat, jak česká populace přistupuje ke screeningovým programům. Toho jsem dosáhla prostřednictvím dotazníkového šetření. Dotazník byl rozdán mužům i ženám starším 15 let. První čtyři otázky sloužily k získání demografických údajů respondentů. Další otázky se zaměřily na postoj populace ke screeningovým programům, účast respondentů v těchto programech a jejich zkušenosti s nádorovým onemocněním v rodině nebo u nich samotných. Z výsledků výzkumu vyplývá, že respondentům je známá problematika screeningových programů. Jelikož účast na těchto programech není vysoká, je nezbytné aktivně motivovat veřejnost k účasti a informovat o tom, že přínosy převažují nad jejich nevýhodami.

S ohledem na aktuálnost problematiky screeningových programů je vhodné pokračovat ve výzkumech v této oblasti, aby byly veřejnosti nadále poskytovány informace o výše zmíněných preventivních programech.

Vzhledem k rostoucí incidenci je pravděpodobné, že bude nutné zavést nové screeningové programy. K časně detekci mohou dopomoci neinvazivní metody, které by umožnily diagnostikovat nádorové onemocnění z krve s dostatečnou specificitou a senzitivitou (zachycení cirkulujících nádorových buněk, detekce mikroRNA nebo objevení nových onkomarkerů).

SEZNAM LITERATURY

1. **ABRAHÁMOVÁ, Jitka.** *Co byste měli vědět o rakovině prsu.* Praha: Grada, 2019. ISBN 978-90-271-2055-0.
2. **ADAM, Zdeněk, Marta KREJČÍ a Jiří VORLÍČEK.** *Obecná onkologie.* Praha: Galén, 2011. ISBN 978-80-7262-715-8
3. **BÜCHLER, Tomáš.** *Obecná onkologie.* Praha: Maxdorf, 2019. ISBN 978-80-7345-617-7.
4. **DANEŠ, Jan.** *Screening a diagnostika karcinomu prsu pro každodenní praxi.* Praha: Grada, 2021. ISBN: 978-80-271-1239-5.
5. **PETRUŽELKA, Luboš.** *Kolorektální karcinom.* První vydání. Praha: Farmakon Press, spol. s r. o., 2018. Farmakoterapie. ISBN 978-80-906589-7-4.
6. **PETRUŽELKA, Luboš a Jiří VOTRUBA.** *Karcinom plic.* Druhé, rozšířené vydání. Farmakoterapie. Praha: Farmakon Press, spol. s r. o., 2019. ISBN 978-80-906589-8-1.
7. **PILKA, Radovan.** *Gynekologie.* Praha, Maxdorf, 2017. ISBN 978-80-7345-530-9.
8. **ROB, Lukáš, Alois MARTAN a Pavel VENTRUBA.** *Gynekologie.* Třetí, doplněné a přepracované vydání. Praha: Galén, 2019. ISBN 978-80-7492-426-2.
9. **SEIDL, Zdeněk, Manuela VANĚČKOVÁ a Tomáš VITÁK.** *Radiologie pro studium i praxi.* Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4108-6.
10. **SEIFERT, Bohumil.** *Screening kolorektálního karcinomu. 2., rozšířené vydání.* Praha: Maxdorf, 2015. ISBN 978-80-7345-444-9.
11. **SKOVAJSOVÁ, Miroslava.** *Screening nádorů prsu v České republice.* Praha: Maxdorf, 2012, Ambulantní gynekologie. ISBN 978-80-7345-310-7.
12. **SLÁMA, Jiří.** *Průvodce žen při onemocnění děložního hrdla.* Praha: Mladá fronta, a. s., 2011. ISBN 978-80-204-2472-3.
13. **STRNAD, Pavel.** *Nemoci prsu v každodenní praxi.* Praha: Maxdorf, 2014. ISBN 978-80-7345-390-9.
14. **ONDRUŠ, Jiří, Vladimír DVOŘÁK, Ladislav DUŠEK a Ondřej MÁJEK.** *Screening karcinomu děložního hrdla.* Praha: Maxdorf, 2013. ISBN 978-80-7345-322-0.
15. **VOKURKA, Samuel a Petra TESAŘOVÁ.** *Onkologie v kostce.* Praha: Current Media, 2018. ISBN 978-80-88129-37-0.
16. **VORLÍČEK, Jiří, Jitka ABRAHÁMOVÁ a Hilda VORLÍČKOVÁ.** *Klinická onkologie pro sestry. 2. přeprac. a dopl. vyd.* Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3742-3.

17. **MÁJEK, O., M. Konziar VAŠÁKOVÁ, I. Čierna PETEROVÁ, H. MÍRKA, M. KOUDELOVÁ, O. NGO, J. GREGOR, L. DUŠEK, K. HEJDUK.** *PrevenceProPlice.cz. Program časného záchytu karcinomu plic* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2022. [cit. 2023-09-27]. Dostupné z: <https://www.prevenceproplice.cz>
18. **NGO, O., B. BUČKOVÁ, M. KNĚŽÍKOVÁ, P. KOVANČICOVÁ, R. CHLOUPKOVÁ, V. PRELECOVÁ, T. JUNG, M. BRZKOVÁ, J. DANEŠ, M. ZAVORAL, V. DVOŘÁK, B. SEIFERT, Š. SUCHÁNEK, M. BLAHA, L. DUŠEK, O. MÁJEK.** *Hodnocení adresného zvaní občanů do onkologických screeningových programů v ČR* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR [cit. 2023-]. Dostupné z: https://www.bezrakoviny.cz/downloads/2018-vysledky_adresneho_zvani.pdf
19. **MÁJEK, Ondřej, Jan DANEŠ a Miroslav ZAVORAL.** Aktuální výsledky programů screeningu zhoubných nádorů. *Oficiální portál Národního onkologického programu České republiky. Národní onkologický program* [online]. Praha: 1802-887, 16. 5. 2011 [cit. 2023-09-27]. Dostupné z: <https://www.onconet.cz/index.php?pg=aktuality&aid=538>
20. *Gastrointestinální onkologie. Účast české populace na screeningu kolorektálního karcinomu – vývoj a aktuální stav* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2017 [cit. 2024-01-09]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-slovenska-gastro/2017-5-5/ucast-ceske-populace-na-screeningu-kolorektalniho-karcinomu-vyvoj-a-aktualni-stav-62073>
21. *Co lze ještě zlepšit na onkologických screeninzích* [online]. *Medical Tribune*. Praha: MEDICAL TRIBUNE, 2024. [cit. 2024-01-09]. Dostupné z: <https://www.tribune.cz/zdravotnictvi/co-lze-jeste-zlepsit-na-onkologickych-screeninzich/>
22. **DVOŘÁK Vladimír, Jaroslava DUŠKOVÁ, Jiří ONDRUŠ, Markéta TRNKOVÁ a Radovan TURÝNA.** *Screening karcinomu děložního hrdla* [online]. Praha: Národní portál klinických doporučených postupů, 14. 12. 2022. [cit 2024-01-09]. Dostupné z: <https://kdp.uzis.cz/res/guideline/23-kdp-pro-screening-karcinomu-hrdla-delozniho-final.pdf>
23. *MUDr. Iva Hihulová z kliniky radiologie a nukleární medicíny: Význa mamografického screeningu.* [online]. Fakultní nemocnice Brno. [cit. 2024-01-09]. Dostupné z: <https://www.fnbrno.cz/mudr-iva-mihulova-z-kliniky-radiologie-a-nuklearni-mediciny-vyznam-mamografickeho-screeningu/t6464>

24. **DUŠEK, Ladislav, Jan MUŽÍK, Miroslav KUBÁSEK, Jana KOPTÍKOVÁ, Jan ŽALOUDÍK a Rostislav VYZULA.** *Epidemiologie zhoubných nádorů v České republice [online]. Masarykova univerzita.* [cit. 2024-01-09]. Dostupné z: <https://svod.cz/>
25. **KREJČÍ, D., J. MUŽÍK a L. DUŠEK.** *Novotvary 2019-2021 ČR.* [online]. Praha: ÚZIS: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. [cit. 2024-01-09]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/res/f/008447/novotvary2019-2021.pdf>
26. **MÁJEK, O., M. ZAVORAL, Š. SUCHÁNEK, L. DUŠEK, O. NGO, R. CHLOUPKOVÁ, L. MARTYKÁNOVÁ, L. ŠNAJDROVÁ, J. MUŽÍK, T. PAVLÍK a K. HEJDUK.** *Kolorektum.cz – Program kolorektálního screeningu v České republice [online]. Masarykova univerzita, Brno, 2022.* [cit. 2024-01-14]. Dostupné z: <https://www.kolorektum.cz>. ISSN 1804-0888.
27. *Rakovina tlustého střeva a konečníku.* [online]. *Národní zdravotnický informační portál.* Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2024 [cit. 2024-01-14]. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/1310-rakovina-tlusteho-streva-a-konecniku-lecba> ISSN 2695-0340.
28. **Carethers JM.** *Fecal DNA Testing for Colorectal Cancer Screening.* Pub Med [online]. *Annu Rev Med* 2020. [cit. 2024-01-12]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31451044/>
29. *Modrá kniha České onkologické společnosti.* 29. aktualizace, [online]. Brno: Masarykův onkologický ústav, 2023. [cit. 2024-01-14]. Dostupné z: <https://www.linkos.cz/files/modra-kniha/22.pdf> ISBN 978-80-86793-55-9.
30. Měsíc boje s rakovinou prsu. *Zhoubný novotvar prsu u žen.* ÚZIS ČR: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR [online]. Praha: ÚZIS, 2021. [cit. 2023-10-28]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/index.php?pg=aktuality&aid=8528>
31. *Již 20 let mamografický screening zachraňuje životy.* ÚZIS ČR: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR [online]. Praha: ÚZIS, 2023. [cit. 2023-10-28]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/index.php?pg=aktuality&aid=8630>
32. **SCHNEIDEROVÁ Monika.** *Magnetická rezonance prsu v detekci karcinomu prsu. Lékař a multidisciplinární tým: Linkos* [online]. Praha: ČOS ČLS JEP, c2023, 18. 10. 2013 [cit. 2023-11-10]. Dostupné z: <https://www.linkos.cz/lekar-a-multidisciplinari-tym/kongresy/po-kongresu/databaze-tuzemskych-onkologickych-konferencnich-abstract/magneticka-rezonance-prsu-v-detekci-karcinomu-prsu/>. ISSN 2570-8791

33. *Rakovina prsu: léčba*. [online]. *Národní zdravotnický informační portál*. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2024 [cit. 2023-12-28]. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/1189-rakovina-prsu-lecba> ISSN 2695-0340.
34. *Infekce lidskými papilomaviry (HPV)* [online]. *Národní zdravotnický informační portál.cz*. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2024 [cit. 2023-12-27]. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/52-infekce-lidskymi-papillomaviry-hpv>
35. *Prevence proti HPV infekci*. HPV College, 2023, [online]. [cit. 2023-12-29]. Dostupné z: <https://www.hpv-college.cz/prevence>
36. Očkování proti HPV: *Vakcína Gardasil 9*, c 2024, [online]. [cit. 2024-01-02]. Dostupné z: <https://ockovaniprotilhpv.cz/gardasil-9/#vakcina>
37. **MÁJEK, O., V. DVOŘÁK, O. NGO, L. DUŠEK, J. MUŽÍK, L. ŠNAJDROVÁ, K. HEJDUK**. *Cervix.cz – Program cervikálního screeningu v České republice* [online]. Masarykova univerzita, Brno, 2021. [cit. 2023-12-28]. Dostupný z: <https://www.cervix.cz>.
38. European guidelines for quality assurance in cervical cancer screening. Second Edition. [online]. 2008. [cit. 2023-12-27]. Dostupné z: <https://www.cervix.cz/res/file/legislativa/european-guidelines-for-quality-assurance-in-cervical-cancer-screening.pdf>
39. *Rakovina děložního čípku: screeningový program* [online]. *Národní zdravotnický informační portál.cz*. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2024 [cit. 2023-12-27]. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/185-rakovina-delozniho-cipku-screeningovy-program>
40. **LUNÁČKOVÁ KINOKOROVÁ, Iva a Ondřej MÁJEK**. *Pro lékaře.cz: Karcinom děložního hrdla v ČR a možnosti jeho prevence*. [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2019 [cit. 2023-10-11]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/cesko-slovenska-patologie/2018-4-11/karcinom-delozniho-hrdla-v-cr-a-moznosti-jeho-prevence-106647>
41. **SLÁMA J.** *Pro lékaře.cz: Současné limity prevence karcinomu děložního hrdla v České republice* [online]. Praha: Gynekologicko-porodnická klinika VFN a 1. LF UK, 2017 [cit. 2023-12-27]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/ceska-gynekologie/2017-6-2/soucasne-limity-prevence-karcinomu-delozniho-hrdla-v-ceske-republice-62463>

42. *Je testování na přítomnost HPV už součástí preventivní gynekologické prohlídky a je hrazené?* [online]. VZP ČR, 20. 12. 2023. [cit. 2023-12-27]. Dostupné z: <https://www.vzp.cz/o-nas/tiskove-centrum/otazky-tydne/je-testovani-na-pritomnost-hpv-uz-soucasti-preventivni-gynekologicke-prohlidky-a-je-hrazene>
43. *Konizace děložního čípku* [online]. *Národní zdravotnický informační portál.cz*. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2024 [cit. 2023-12-27]. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/1503-konizace-delozniho-cipku>
44. **CHOVANEK, Josef a Monika NÁLEŽÍNSKÁ.** *Onkologie: Přehled diagnostiky a léčby karcinomu děložního hrdla* [online]. Brno: Masarykův onkologický ústav, 6. 10. 2014. [cit. 2023-12-27]. Dostupné z: <https://www.onkologiecs.cz/pdfs/xon/2014/06/07.pdf>
45. *Brachyterapie v léčbě karcinomu čípku a těla děložního.* Lékař a multidisciplinární tým. Linkos [online]. ČOS ČLS JEP, c2024. [cit. 2023-12-28]. Dostupné z: <https://www.linkos.cz/lekar-a-multidisciplinari-tym/kongresy/po-kongresu/databaze-tuzemskych-onkologickych-konferencnich-abstrakt/brachyterapie-v-lecbe-karcinomu-cipku-a-tela-delozniho/> ISSN 2570-8791
46. *Lung Cancer Screening* [online]. RadiologyInfo.org. For patients. Radiological Society of North America, c2024. [cit. 2024-01-18]. Dostupné z: <https://www.radiologyinfo.org/en/info/screening-lung>
47. *Rakovina plic: diagnóza* [online]. *Národní zdravotnický informační portál.cz*. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2024 [cit. 2024-01-25]. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/1549-rakovina-plic-diagnoza>
48. *Program časného záchytu nádorů prostaty – nová éra v péči o mužské zdraví* [online]. ÚZIS: Ústav zdravotnických informací a statistiky v ČR, 23. 11. 2023. [cit. 2024-01-30]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/index.php?pg=aktuality&aid=8639>
49. **AMERSI, F., M. AGUSTIN, Y. Ko. CLIFFORD.** *Colorectal Cancer: Epidemiology, Risk Factors, and Health Services.* [online]. *Clin Colon Rectal Surg*, 2005. [cit. 2024-01-28]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2780097/#sec-a.c.dtitle>
50. **HALF, E., D BRENCOVICH, P. ROZEN.** *Familial adenomatous polyposis* [online]. *Orphanet J Rare Dis* 4, 22, 2009 [cit. 2024-01-28]. Dostupné z: <https://ojrd.biomedcentral.com/articles/10.1186/1750-1172-4-22>

51. **OJHA SK, N.LASLETT.** *Hereditary Nonpolyposis Colon Cancer* [online]. StatPearls Publishing, 16. 7. 2023, [cit. 2024-01-28]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK564511/>
52. **PARÉS, D., M. PERA, S. GONZÁLES, M. CRUZ PASCUAL, I. BLANCO.** *Familial adenomatous polyposis*. [online]. Gastroenterol Hepatol. 2006. [cit. 2024-01-28]. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17198641/>
53. *Rakovina tlustého střeva a konečníku: léčba* [online]. *Národní zdravotnický informační portál.cz*. Praha: Ministerstvo zdravotnictví ČR a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2024 [cit. 2024-01-28]. <https://www.nzip.cz/clanek/1310-rakovina-tlusteho-streva-a-konecniku-lecba>
54. **FAN, A., B. WANG, X. WANG, Y. NIE, D. FAN, X. ZHAO.** *Immunotherapy in colorectal cancer: current achievements and future perspective* [online]. Int. J. Biol. Sci. 2021, 17 (14). [cit. 2024-01-28]. Dostupné z: <https://www.ijbs.com/v17p3837.htm>
55. **MÁJEK, O., O. NGO, J. DANEŠ, M. ZAVORAL, V. DVOŘÁK, D. KLIMEŠ, L. DUŠEK.** *Indikátory kvality screeningových programů* [online]. Institut biostatistiky a analýz, LF a PřF MU, Brno, 2014. [cit. 2024-01-28]. Dostupné z: <https://www.linkos.cz/files/klinicka-onkologie/190/4615.pdf>
56. MUDr. Šorejs, Ondřej. Prognostické a prediktivní faktory u pacientů s metastatickým kolorektálním karcinomem léčených cílenou léčbou. *Doktorská dizertační práce*. Plzeň: Univerzita Karlova, Lékařská fakulta v Plzni, 2021.
57. *Mamografický screening rakoviny prsu* [online]. *Loono*, 2024 [cit. 2024-03-01]. Dostupné z: <https://www.loono.cz/screening-rakoviny-prsu>
58. Lísková, Martina. Preventivní screeningové programy v české populaci. *Diplomová práce*. Plzeň: Západočeská univerzita, Fakulta zdravotnických studií, 2017.
59. Vyskočilová, Barbora. Screeningové programy onkologických onemocnění. *Bakalářská práce*. Plzeň: Západočeská univerzita, Fakulta zdravotnických studií, 2023.
60. Caithamelová, Jana. Screeningové programy onkologických onemocnění v ČR. *Bakalářská práce*. Plzeň: Západočeská univerzita, Fakulta zdravotnických studií, 2020.
61. *Většina lidí by šla na preventivní vyšetření k odhalení rakoviny plic, značná část ale o programu neví*. [online]. Tisková zpráva. *Plíce.online*, 2022. [cit. 2024-03-01]. Dostupné z: https://www.linkos.cz/files/prevence/TZ_pruzkum_rakovina_plic.pdf

62. *Evaluační zpráva programu screeningu karcinomu děložního hrdla*. [online]. *Národní screeningové centrum a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR*, 2022. [cit. 2024-03-01]. Dostupné z: <https://nsc-data.uzis.cz/data/res/file/evaluacni-zprava-programu-screeningu-karcinomu-delozniho-hrdla-v-cr.pdf>
63. *Evaluační zpráva programu screeningu kolorektálního karcinomu*. [online]. *Národní screeningové centrum a Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR*, 2022. [cit. 2024-03-01]. Dostupné z: <https://nsc-data.uzis.cz/data/res/file/evaluacni-zprava-programu-screeningu-kolorektalniho-karcinomu-v-cr.pdf>
64. *Eurostat*, [online] Data Browser, 2021. [cit. 2024-03-13] Dostupné z: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Cancer_screening_statistics
65. GCO.fr. [online] *Global cancer observatory*. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2021, [cit. 2024-03-13]. Dostupné z: <https://gco.iarc.fr>

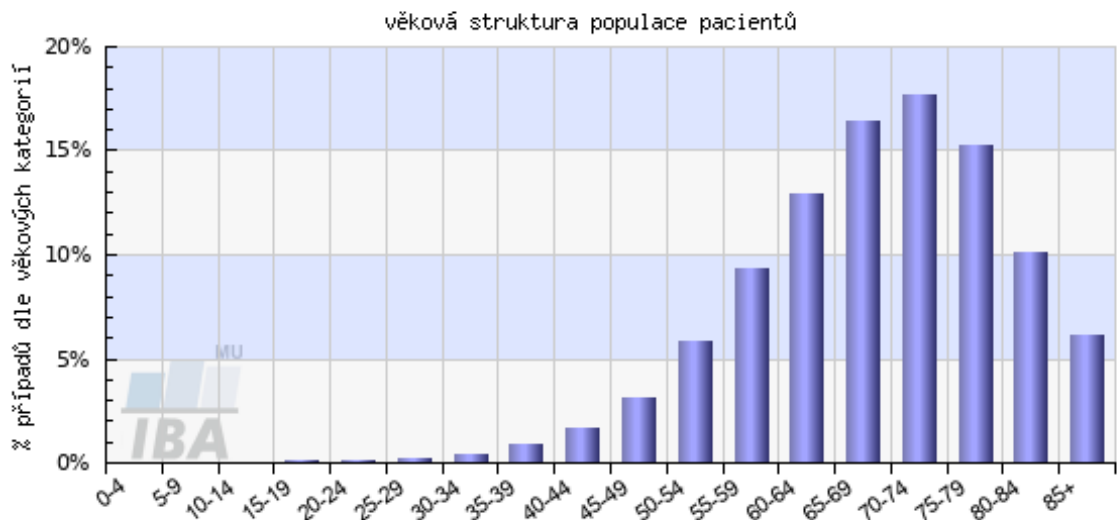
SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Věkové zastoupení pacientů s kolorektálním karcinomem	99
Příloha 2: Věkové zastoupení pacientek s karcinomem prsu	99
Příloha 3: Věkové zastoupení pacientek s karcinomem děložního hrdla	100
Příloha 4: Věkové zastoupení pacientů s karcinomem plic	100
Příloha 5: Mezinárodní srovnání míry účasti ve screeningu CRC	101
Příloha 6: Mezinárodní srovnání míry účasti na mamografickém screeningu	102
Příloha 7: Mezinárodní srovnání míry účasti na screeningu karcinomu děložního hrdla .	103
Příloha 8: Dotazník	104

PŘÍLOHY

Příloha 1: Věkové zastoupení pacientů s kolorektálním karcinomem

C18-C21 - ZN tlustého střeva a konečníku - Incidence



Analyzovaná data: N=303271

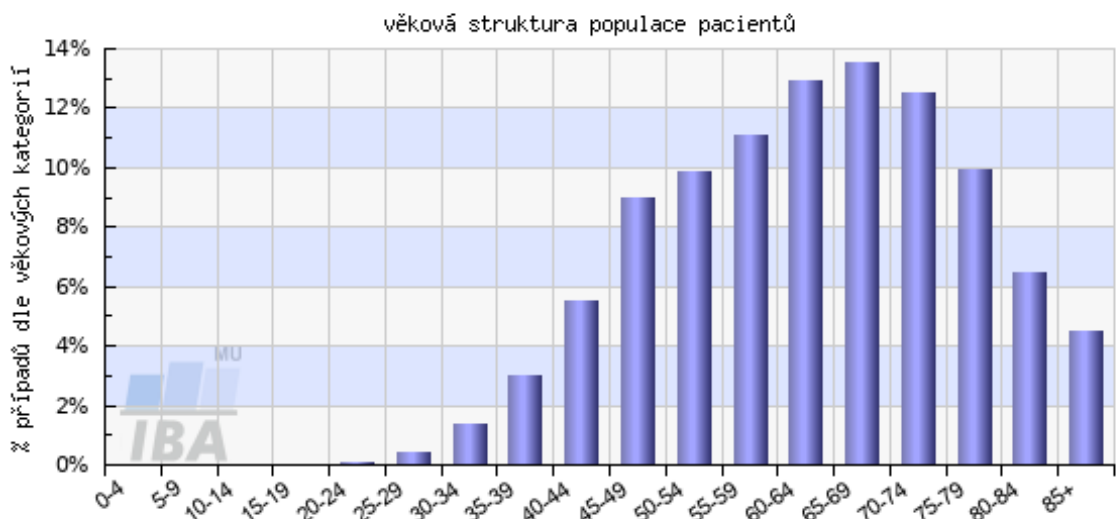
<http://www.svod.cz>

Zdroj dat: ÚZIS ČR

Zdroj: SVOD.cz

Příloha 2: Věkové zastoupení pacientek s karcinomem prsu

C50 - ZN prsu - Incidence, ženy



Analyzovaná data: N=229535

<http://www.svod.cz>

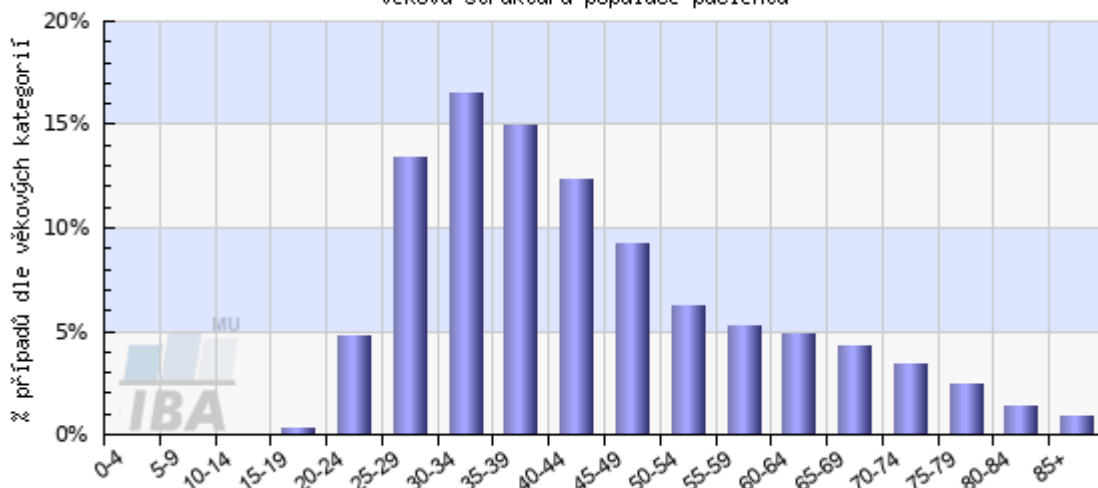
Zdroj dat: ÚZIS ČR

Zdroj: SVOD.cz

Příloha 3: Věkové zastoupení pacientek s karcinomem děložního hrdla

C53,D06 - Nádory hrdla děložního - Incidence, ženy

věková struktura populace pacientů



Analyzovaná data: N=113140

<http://www.svod.cz>

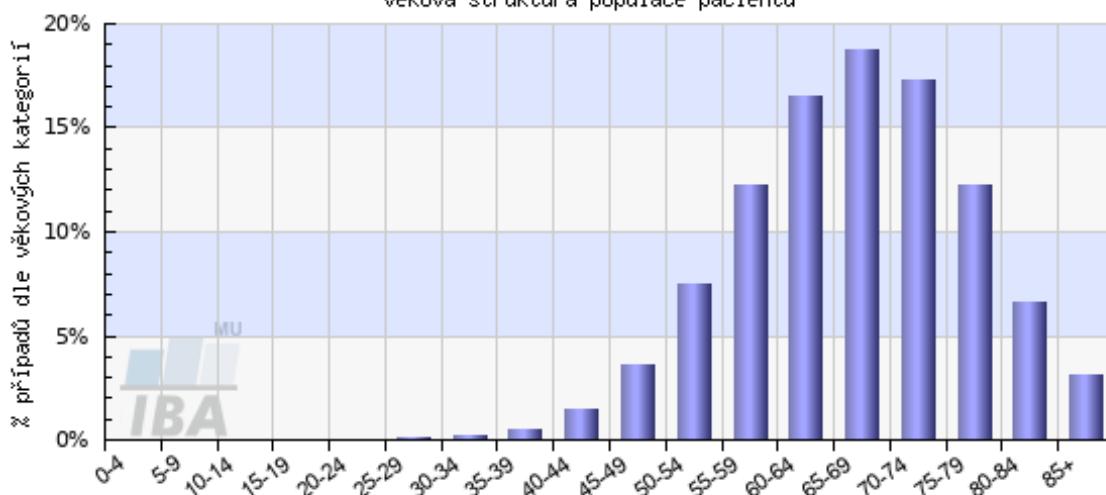
Zdroj dat: ÚZIS ČR

Zdroj: SVOD.cz

Příloha 4: Věkové zastoupení pacientů s karcinomem plic

C33,C34 - ZN průdušnice, průdušky a plíce - Incidence

věková struktura populace pacientů



Analyzovaná data: N=276202

<http://www.svod.cz>

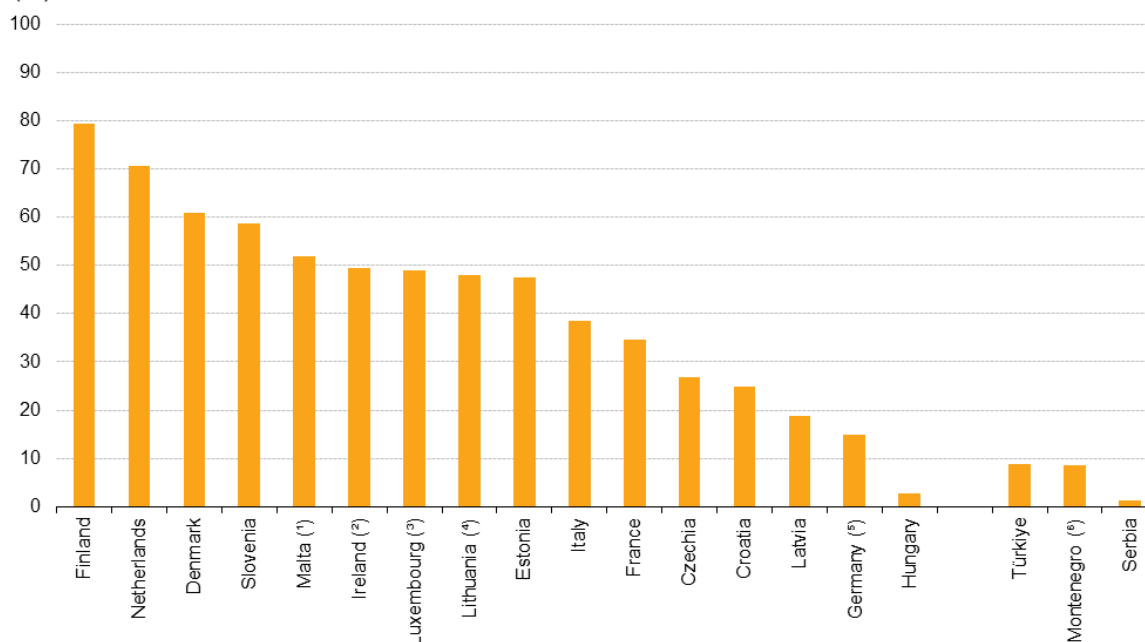
Zdroj dat: ÚZIS ČR

Zdroj: SVOD.cz

Příloha 5: Mezinárodní srovnání míry účasti ve screeningu CRC

Colorectal cancer screening rate, people aged 50 to 74 years, 2021

(%)



Note: programme-based data. The rate shown is the proportion of people aged 50 to 74 years who have been screened for colorectal cancer within the previous two years (or according to the specific screening frequency recommended in each country). This is shown as a proportion of people eligible for an organised screening programme. Belgium, Bulgaria, Greece, Spain, Cyprus, Austria, Poland, Portugal, Romania, Slovakia and Sweden: not available.

⁽¹⁾ People aged 55–72 years.

⁽²⁾ People aged 60–69 years. Provisional.

⁽³⁾ Estimate.

⁽⁴⁾ Also includes people who underwent follow-up colorectal cancer tests based on the positive result of initial testing.

⁽⁵⁾ People aged 50–54 years. Faecal occult blood test only. 2019. Estimate.

⁽⁶⁾ 2020.

Source: Eurostat (online data code: hlth_ps_prev)

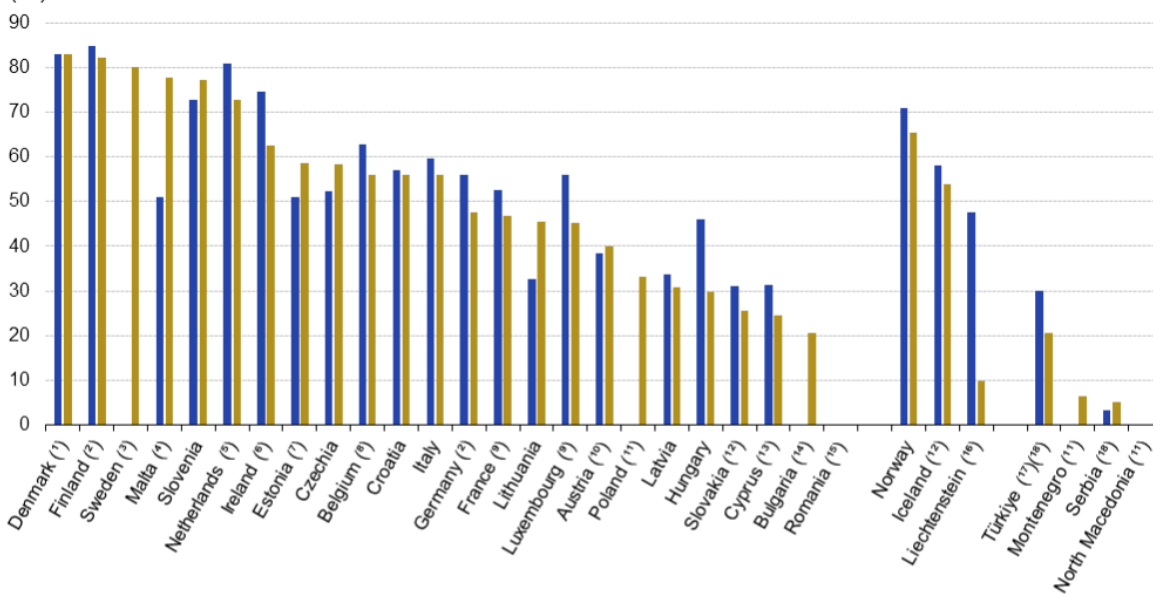
eurostat 

Zdroj: Eurostat

Příloha 6: Mezinárodní srovnání míry účasti na mamografickém screeningu

Breast cancer screening, women aged 50 to 69 years, 2011 and 2021

(%)



■ 2011 ■ 2021

Note: programme-based data. The rate shown is the proportion of women aged 50 to 69 years who received a mammography within the previous two years (or according to the specific screening frequency recommended in each country). This is shown as a proportion of women eligible for an organised screening programme. Greece, Spain and Portugal: not available.

(¹) 2012 instead of 2011.

(²) 2021: estimate.

(³) Women aged 40–74 years. Screening within the previous 18 to 24 months. 2011: not available.

(⁴) 2011: women aged 50–59 years.

(⁵) 2021: women aged 49–69 years.

(⁶) Age group has been changing from 50–64 years to 50–69 years. 2021: provisional.

(⁷) 2011: women aged 50–62 years.

(⁸) 2020 instead of 2021.

(⁹) 2021: provisional.

(¹⁰) 2015 instead of 2011.

(¹¹) 2011: not available.

(¹²) Women aged 40–69 years.

(¹³) Excludes screening in the private sector.

(¹⁴) 2017 instead of 2021.

(¹⁵) 2014 instead of 2011. 2021: not available.

(¹⁶) Break in series.

(¹⁷) Women aged 40–69 years.

(¹⁸) 2013 instead of 2011.

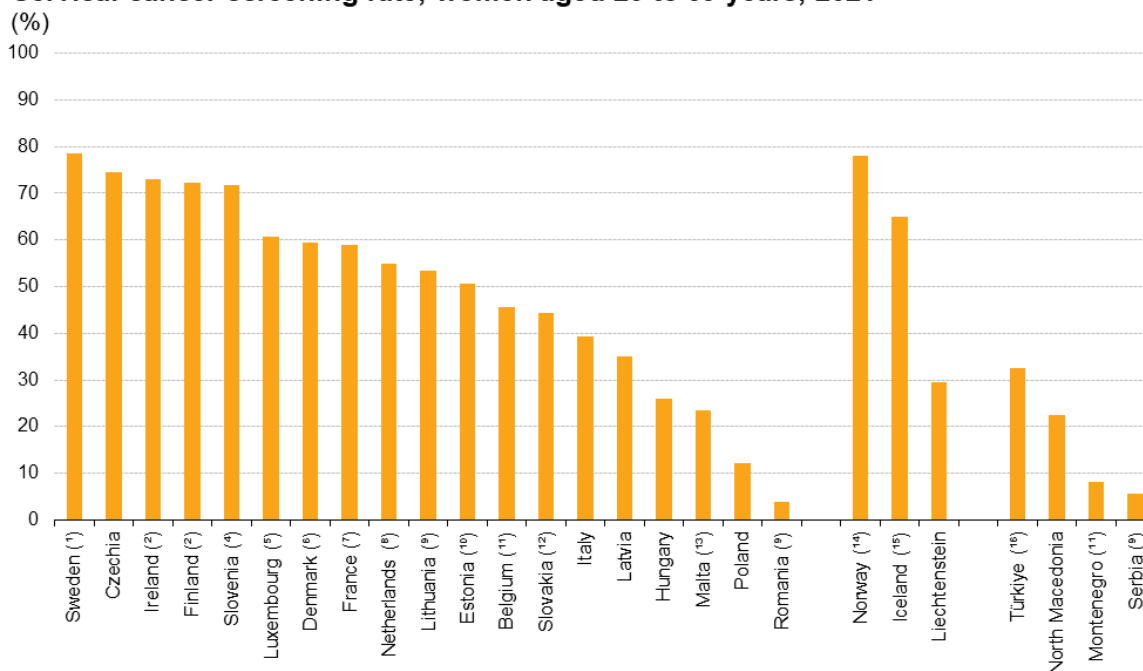
Source: Eurostat (online data code: hlth_ps_prev)

eurostat 

Zdroj: Eurostat

Příloha 7: Mezinárodní srovnání míry účasti na screeningu karcinomu děložního hrdla

Cervical cancer screening rate, women aged 20 to 69 years, 2021



Note: programme-based data. The rate shown is the proportion of women aged 20 to 69 years who have been screened for cervical cancer within the previous three years (or according to the specific screening frequency recommended in each country). This is shown as a proportion of women eligible for an organised screening programme. Bulgaria, Germany, Greece, Spain, Croatia, Cyprus, Austria and Portugal: not available.

(1) Women aged 23–64 years.

(2) Share of women aged 25–65 years screened within the previous five years. Provisional.

(3) Share of women aged 30–60 years who received an invite and were screened during the year. Estimate.

(4) Women aged 20–64 years.

(5) Provisional.

(6) Share of women aged 23–64 years who received an invite and were screened during the year. 2020.

(7) Share of women aged 25–65 years screened within the previous three and a half years.

(8) Share of women aged 30, 35, 40, 45, 50, 55 or 60 years who received an invite and were screened during the year.

(9) Women aged 25–60 years.

(10) Share of women aged 30–55 years who received an invite and were screened during the year.

(11) 2020.

(12) Women aged 19 years or older who were screened during the year relative to those aged 19–69 years who received an invite during the year.

(13) Women aged 25–41 years.

(14) 2019.

(15) Share of women aged 23–65 years screened within the previous three and a half years.

(16) Women aged 30–65 years.

Source: Eurostat (online data code: h1th_ps_prev)

Příloha 8: Dotazník

VLIV SCREENINGOVÝCH PROGRAMŮ NA INCIDENCI NÁDOROVÝCH ONEMOCNĚNÍ V ČR

Dobrý den,

jmenuji se Adéla Nová a jsem studentkou Fakulty zdravotnických studií na ZČU, oboru radiologický asistent.

Chtěla bych Vás požádat o pravdivé vyplnění dotazníku, který je součástí mé bakalářské práce s názvem „Vliv screeningových programů na incidenci nádorových onemocnění v ČR“.

Dotazník se zaměřuje na přístup populace ke screeningovým programům a je zcela **anonymní**.

Děkuji za spolupráci a za Váš čas, který věnujete vyplnění dotazníku!

1. Jste:
Vyberte jednu odpověď
 - a. Žena
 - b. Muž

2. Kolik je Vám let?
Vyberte jednu odpověď
 - a. 15-24
 - b. 25-34
 - c. 35-44
 - d. 45-54
 - e. 55 a více

3. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?
Vyberte jednu odpověď
 - a. Základní
 - b. Střední odborné bez maturity
 - c. Středoškolské s maturitou
 - d. Vysokoškolské

4. Studujete nebo pracujete ve zdravotnickém oboru?
Vyberte jednu odpověď
 - a. Ano
 - b. Ne
 - c. V minulosti

5. Víte, které screeningové (preventivní) programy jsou v ČR realizovány?
Možnost více odpovědí
 - a. Screening karcinomu prostaty
 - b. Screening karcinomu prsu
 - c. Screening karcinomu děložního hrdla
 - d. Screening karcinomu plic
 - e. Screening karcinomu tlustého střeva (kolorektální karcinom)
 - f. Screening karcinomu kůže
 - g. Nevím

6. Účastníte se nebo plánujete účast ve screeningových programech?
Vyberte jednu odpověď
- Ano, účastním
 - Plánuji účast
 - Ne
 - Nevím
7. Z jakých zdrojů jste se dozvěděli o screeningových programech?
Možnost více odpovědí
- Internet
 - TV
 - Rádio
 - V ordinaci praktického lékaře
 - Časopisy, noviny
 - Od jiné osoby
 - Nemám informace
 - Jiné
8. Vyberte jednu možnost, kdy považujete za vhodné absolvovat vyšetření v rámci screeningových programů?
Vyberte jednu odpověď
- Jakmile je dosažena věková hranice stanovená pro konkrétní program
 - V případě, že se vyskytnou obtíže, které by mohly být příznakem onkologického onemocnění
 - Pokud se onemocnění vyskytuje v rodině
 - V případě, že lékař doporučí tato vyšetření
 - Absolvování těchto programů není nutné
 - Jiné
9. Účastníte se screeningového vyšetření pomocí kolonoskopie nebo TOKS (testu na okultní krvácení)?
Vyberte jednu odpověď
- Ano, podstupuji vyšetření pravidelně
 - Ano, ale nepravidelně
 - Ne, nepodstupuji, jsem mladší než 50 let
 - Ne, nepodstupuji, protože nechci
10. Setkal/a jste se u sebe nebo v rodině s kolorektálním karcinomem (karcinomem tlustého střeva)?
Možnost více odpovědí
- Ano, u sebe
 - Ano, v rodině
 - Ne, nesetkal/a
- Otázka pro ženy:
11. Účastníte se screeningového mamografického vyšetření?
Vyberte jednu odpověď
- Ano, podstupuji vyšetření pravidelně
 - Ano, ale nepravidelně
 - Ne, nepodstupuji, jsem mladší než 45 let
 - Ne, nepodstupuji, protože nechci

12. Setkal/a jste se u sebe nebo v rodině s karcinomem prsu?

Možnost více odpovědí

- a. Ano, u sebe
- b. Ano, v rodině
- c. Ne, nesetkal/a

Otázka pro ženy:

13. Účastníte se gynekologického screeningového vyšetření (cytologie)?

Vyberte jednu odpověď

- a. Ano, podstupuji vyšetření pravidelně
- b. Ano, ale nepravidelně
- c. Ne, nepodstupuji

14. Setkal/a jste se u sebe nebo v rodině s karcinomem děložního hrdla?

Možnost více odpovědí

- a. Ano, u sebe
- b. Ano, v rodině
- c. Ne, nesetkal/a

15. Slyšel/a jste o screeningu včasného zachytu rakoviny plic?

Vyberte jednu odpověď

- a. Ano
- b. Ne

16. Setkal/a jste se u sebe nebo v rodině s karcinomem plic?

Možnost více odpovědí

- a. Ano, u sebe
- b. Ano, v rodině
- c. Ne, nesetkal/a