UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav ošetřovatelství

Kristýna Švecová

# Prevence a psychický dopad karcinomu prsu u žen

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Blažena Ševčíková

Olomouc 2020

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně s vedením Mgr. Blaženy Ševčíkové a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

Olomouc 2020 ……

Podpis

Mé poděkování patří vážené Mgr. Blaženě Ševčíkové za cenné rady, odborné vedení, věcné připomínky, trpělivost a vstřícnost při konzultacích této práce.

# ANOTACE

**Typ závěrečné práce:** Bakalářská práce
**Téma práce:** Ošetřovatelská péče o pacienty s chirurgickým onemocněním
**Název práce:** Prevence a psychický dopad karcinomu prsu u žen
**Název práce v AJ:** Prevention and psychological impact of breast cancer of women
**Datum zadávání:** 2019-11-26
**Datum odevzdání:** 2020-06-15
**Vysoká škola, fakulta, ústav:** Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta zdravotnických věd
Ústav ošetřovatelství
**Autor práce:** Švecová Kristýna
**Vedoucí práce:** Mgr. Blažena Ševčíková
**Oponent práce:**
**Abstrakt v ČJ:**
Přehledová bakalářská práce se věnuje aktuálním dohledaným poznatkům zabývajících se prevencí a psychickým dopadem karcinomu prsu u žen. Tato práce je rozdělena do dvou kapitol. První kapitola se zaměřuje na prevenci karcinomu prsu u žen. Další kapitola se zabývá psychickým dopadem karcinomu prsu na ženu. Publikované aktuální poznatky byly dohledány v databázích EBSCO, PubMed, ScienceDirect, Medvik. Byla využita také česká a zahraniční odborná periodika.

**Abstrakt v AJ:**
The bachelor thesis is dedicated to current research findings dealing with the prevention and psychological impact of breast cancer of women. The thesis is divided into two chapters. The first chapter focuses on the prevention of breast cancer of women. The next chapter delas with the psychological impact of breast cancer on a women. The researches and data used in this thesis were sources from databases EBSCO, PubMed, ScienceDirect, Medvik. Czech and foreign professional periodicals were also exploited likewise.

**Klíčová slova v ČJ:** ošetřovatelská péče, prevence, karcinom prsu, žena, edukace, deprese, kvalita života

**Klíčová slova v AJ:** nursing care, prevention, breast cancer, woman, education, depression, quality of life

**Rozsah:** 44 stran / 0 příloh

# Obsah

**ÚVOD** ..... **7**

**1 Popis rešeršní činnosti** ..... **9**

**2 Prevence karcinomu prsu** ..... **12**

**2.1 Primární prevence** ..... **14**

**2.2 Sekundární prevence** ..... **19**

**3 Psychický dopad karcinomu prsu na ženu** ..... **26**

**3.1 Význam a limitace dohledaných výsledků** ..... **29**

**ZÁVĚR** ..... **32**

**REFERENČNÍ SEZNAM** ..... **34**

**SEZNAM ZKRATEK** ..... **44**

# ÚVOD

Karcinom prsu je v literatuře označován za jeden z nejčastějších karcinomů u žen na celém světě. Každý rok je u více než 1,5 milionů žen diagnostikován karcinom prsu, přičemž v roce 2015 podlehlo na toto onemocnění 570 000 žen. Karcinom prsu lze tedy zařadit na druhé místo v žebříčku nejčastějších příčin úmrtí (Sun et al., 2017, s. 1387). Výskyt karcinomu prsu u žen v České republice se neustále zvyšuje. Statistické údaje poukazují na zvyšující se incidenci karcinomu prsu, která v roce 2000 byla v 58,59 případech na 100 000 žen, v roce 2006 počet případů vzrostl na 69,47 diagnostikovaných případů karcinomu prsu na stejný počet žen jako v roce 2000. Zvýšený nárůst karcinomu prsu dokazuje i rok 2017. V tomto roce bylo na 100 000 žen prokázáno 76,97 pozitivních vzorků karcinomu prsu. Přestože se incidence karcinomu prsu zvyšuje, lze za pozitivní úkaz považovat snižující se mortalitu ve spojitosti s touto diagnózou, což dokazují i následující informace z výsledků statistických studií. V roce 2000 byla úmrtnost v 19,89 případech v souvislosti s karcinomem prsu. Mortalita se snižovala i v roce 2006. V tomto období klesl počet případů na 18,73. Výrazný pokles byl zaznamenán během roku 2017, ve kterém došlo ke zmírnění úmrtí na 13,26 případů. Dle statistických údajů z roku 2008 se Česká republika v porovnání s ostatními státy světa nacházela na 26. místě s incidencí 70,9 případů na 100 000 žen. V popředí jsou umístěny státy Belgie, která zaznamenala 109,2 případů, Dánska (101,1 případů) a Francie (99,7 případů) (https://www.svod.cz). Karcinom prsu se vyskytuje na celém světě, ale liší se ve faktorech, které ovlivňují incidenci onemocnění. Nejčastějšími faktory způsobující karcinom jsou: životní styl, genetická predispozice nebo vliv prostředí, ve kterém žena žije (Momenimovahed, Salehiniva, 2019, s. 151). Za důležitý aspekt se považuje odhalení karcinomu prsu v brzkém stádiu onemocnění. Pro tyto ženy se šance na uzdravení pohybuje mezi 70% - 80%. Při pozdním odhalení dochází k metastázím karcinomu, nejčastěji do kostí, jater nebo mozku, tento stav se považuje za nevyléčitelný. V tomto případě se za cíl nepovažuje ženu vyléčit, ale docílit delšího života ženy a zmírnění příznaků, které jsou spojené s terapií. Tato opatření se provádí k udržení nebo zlepšení kvality života (Harbeck et al., 2019, s. 1).

Na základě těchto informací lze položit tuto otázku:

Jaké jsou aktuální dohledatelné publikované poznatky o prevenci karcinomu prsu u žen a jaký dopad má toto onemocnění na psychiku žen?

Cílem přehledové bakalářské práce bylo sumarizovat aktuální dohledatelné publikované poznatky o prevenci karcinomu prsu a psychickém dopadu tohoto onemocnění u žen.
Hlavní cíl byl rozdělen na dva dílčí cíle:

1. Sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o prevenci karcinomu prsu u žen.
2. Sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o psychickém dopadu karcinomu prsu u žen.

Vstupní studijní literatura:

COUFAL, Oldřich a Vuk FAIT. *Chirurgická léčba karcinomu prsu*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3641-9.

BIELČIKOVÁ, Zuzana. Karcinom prsu a těhotenství. *Onkologie*. 2019, 14-18.

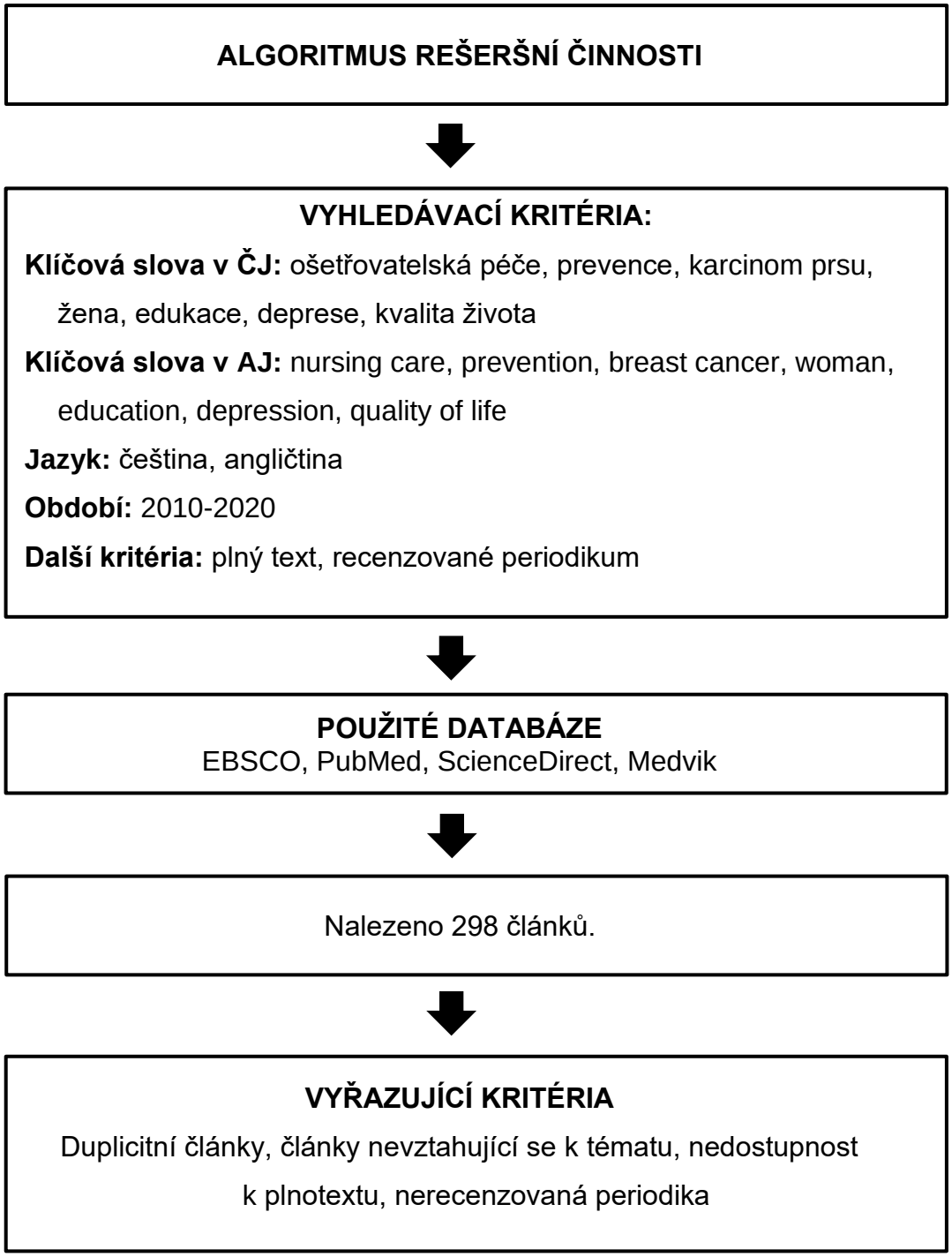
PRAUSOVÁ, Jana. Karcinom prsu-problém v 21. století. *Interní Med.,* 2010, 26-32.

OLVER, Ian N. Prevention of breast cancer. *Medical Journal of Australia* [online]. 2016, **205**(10), 475-479 [cit. 2020-05-04]. DOI: 10.5694/mja16.01007. ISSN 0025-729X. Dostupné z: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.5694/mja16.01007

HARBECK, Nadia, Frédérique PENAULT-LLORCA, Javier CORTES, et al. Breast cancer. *Nature Reviews Disease Primers* [online]. 2019, **5**(1), 1-31 [cit. 2020-05-05]. DOI: 10.1038/s41572-019-0111-2. ISSN 2056-676X. Dostupné z: http://www.nature.com/articles/s41572-019-0111-2

# 1 Popis rešeršní činnosti

K provedení rešeršní činnosti byl využit standartní postup pro vyhledávání za použití předem určených klíčových slov a využití booleovských operátorů.



**SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH POZNATKŮ**

PubMed: 29 článků
EBSCO: 16 článků
Science Direct: 6 články
Medvik: 3 články

**SUMARIZACE VYUŽITÝCH PERIODIK**

| | |
|---|---|
| Breast Cancer Research | 2 články |
| Breast Cancer: Targets and Therapy | 2 články |
| PLoS ONE | 2 články |
| A Cancer Journal for Clinians | 1 článek |
| Advances in Nutrition | 1 článek |
| Annals of Surgical Oncology | 1 článek |
| Annals of Agricultural and Environmental Medicine | 1 článek |
| Äsian Pacific Journal Of Cancer Prevention | 1 článek |
| BMC Cancer | 1 článek |
| Breast Care | 1 článek |
| British Journal of Cancer | 1 článek |
| Cancer Epidemiology | 1 článek |
| Ciência & Saúde Coletiva | 1 článek |
| Clinics | 1 článek |
| Clinical Radiology | 1 článek |
| Current Breast Cancer Reports | 1 článek |
| European Journal of Breast Health | 1 článek |
| Frontiers in Oncology | 1 článek |
| Frontiers in Public Health | 1 článek |
| Gland Surgery | 1 článek |
| Indian Journal of Palliative Care | 1 článek |
| International Journal of Biological Sciences | 1 článek |
| International Journal of Breast Cancer | 1 článek |
| Interní Medicína | 1 článek |

| | |
|---|---|
| Iran Journal Public Health | 1 článek |
| Journal of Breast Health | 1 článek |
| Journal of Clinical Imaging Science | 1 článek |
| Journal of Family Medicine and Primary Care | 1 článek |
| Journal of Global Oncology | 1 článek |
| Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry | 1 článek |
| Journal of Lifestyle Medicine | 1 článek |
| Maturitas | 1 článek |
| Medical Journal of the islamic republic of Iran | 1 článek |
| Nature Reviews Disease Primer | 1 článek |
| Neoplasia | 1 článek |
| Npi Precision Oncology | 1 článek |
| Nutrients | 1 článek |
| Nutrition Journal | 1 článek |
| Onkologie | 1 článek |
| PET Clinics | 1 článek |
| Praktická gynekologie | 1 článek |
| Radiology | 1 článek |
| Sensors | 1 článek |
| The Breast Journal | 1 článek |
| The British Journal of Radiology | 1 článek |
| The Eurasian Journal of Medicine | 1 článek |
| The medical Journal of Australia | 1 článek |
| TranslAndrol Urol | 1 článek |
| Ultrasound in Medicine & Biology | 1 článek |
| Women´s Health | 1 článek |
| Współczesna Onkologia | 1 článek |

;

Pro tvorbu této přehledové práce bylo použito **54** článků.

# 2 Prevence karcinomu prsu

Loomans-Kropp a Umar (2019, s. 1) popisují prevenci jako: *ochrana zdraví osobním a komunitním úsilím*. Autoři dále uvádějí, že tato snaha se naplní pokud bude charakterizováno zatížení související s karcinomem, určení důvodu vzniku a jejich klasifikování a v neposlední řadě opatření proti karcinomu. V minulosti bylo cílem výzkumů zabývajících se prevencí snížení počtu samotného vzniku karcinomu prsu a mortality související s tímto onemocněním. Nejnovější výzkumné studie v oblasti předcházení výskytu karcinomu prsu jsou orientovány na zkoumání účinných vlivů syntetických, ale i přírodních sloučenin (např. beta- karoten, omega-3). Nejčastějším rizikovým faktorem je popisováno spojení genetických a environmentálních vlivů, do kterých se řadí: projevování jedince, životní styl a expozice životního prostředí.

Mezi nejrizikovější skupinu žen patří ty ženy, které mají ve své rodinné anamnéze již po několik generací diagnózu karcinomu prsu. U těchto žen se mohou objevovat predispoziční geny, což často vede ke vzniku karcinomu prsu. Důležité je brzké odhalení těchto genových nosičů. Nejčastěji se jedná o gen breast cancer 1 (dále jen BRCA1) a breast cancer 2 (dále jen BRCA 2). Neovlivnitelný rizikový faktor „dědičnost“ se vyskytuje zhruba u 3 % - 10 % žen. Oba tyto geny se účastní genetické kontroly cyklu buněk a rekonstrukce deoxyribonukleové kyseliny (dále jen DNA). Mutace vede ke zvýšenému riziku vzniku nádorových onemocnění, zejména však prsu a vaječníků. BRCA 1 a BRCA 2 poté podporují růst buněk a produkují proteiny pro potlačení karcinomu. Mutace genu BRCA 1 zvyšuje riziko rozvoje karcinomu na 60 % - 80 %. Výskyt těchto mutací také závisí na etnické skupině nebo vlivu základní mutace. Každopádně ženy se zmutovaným genem BRCA 1 mají častější výskyt, zvýšený mitotický index a více případů proniká do lymfatického systému, což se nevyskytuje u karcinomu prsu, který není dědičně podmíněn (Mehrgou, Akouchekian, 2016, s. 3 - 5). U genů s nižším rizikem mutace (např. checkpoint kinase 2 (CHEK 2)) je vliv na onemocnění zatím nejasný. Pro nositelky genových mutací se jako další navrhují mimo jiné primární preventivní opatření i profylaktické operace, které ale musí zkonzultovat a schválit tým odborníků. Tyto moderní vyšetřovací metody a operace z preventivních důvodů mají zásluhu na zvýšení kvality života a vyšší věk dožití žen (Foretová, 2011, str. 167).

Do primární fáze lze zahrnovat i chemoprevenci, při které dochází ke snížení pravděpodobnosti vzniku karcinomu prsu asi na jednu polovinu u rizikové skupiny žen.

Tato prevence spočívá v užívání léčebných látek, mezi které se řadí tamoxifen nebo raloxifen. Pozitivní účinky k eliminaci vzniku karcinomu byly u těchto látek prokázány. V České republice se užívá pouze tamoxifen, který je jako jediný registrován. Tamoxifen se u nás ovšem nepoužívá jako primární prevence, ale aplikuje se při prokázaných invazivních nebo neinvazivních karcinomech. Pouze ve výjimečných případech lze tuto látku užívat preventivně a to na základě indikace lékaře s atestací v onkologii. Tyto preparáty jsou často spojeny s nežádoucími účinky (např. návaly tepla nebo ztráta menstruace) (Coufal, Fait, 2011, s. 339). Dopad a riziko těchto vedlejších účinků je ovlivněno i několika faktory, do kterých se řadí stáří ženy, rasa, zda žena prodělala hysterektomii a druh užívaného léčiva (tamoxifen nebo raloxifen). Právě tamoxifen zvyšuje riziko vzniku karcinomu jiných orgánů (např. děložní sliznice), cévní mozková příhoda (dále jen CMP), plicní embolie, flebotrombózy a šedého zákalu. Naopak riziko fraktur se s jeho užíváním snižuje. V tomto ohledu lze raloxifen považovat za výhodnější, protože při jehož požívání dochází k nižšímu riziku výskytu převážně karcinomu endometria, šedého zákalu a tromboembolických nemocí. Tento přípravek mohou užívat pouze ženy, které jsou již po menopauze (Colditz, Bohlke, 2014, s. 190).

V souvislosti s prevencí vzniku karcinomu prsu u žen je v literatuře popisovaná stupňová prevence. Coufal a Fait (2011, s. 338) uvedli rozdělení těchto fází na primární, sekundární a terciální. Prevence primárního stupně se provádí dříve, než se karcinom prsu u ženy projeví. Tuto fázi může žena ovlivnit převážně sama, protože souvisí s odstraněním nebo snížením rizik vzniku samotného karcinomu (např. konzumace alkoholu, zdravá strava). U žen jsou posuzovány veškeré rizikové faktory, které mohou mít dopad na vznik karcinomu prsu. Pokud se u ženy projeví příznaky, nebo je v rámci screeningu žena odeslána na vyšetření, provádí se u ní sekundární prevence. Sekundární prevence spočívá v zajištění zobrazovacích metod, mezi které se řadí: mamografie, ultrazvuk, magnetická rezonance nebo kombinace těchto vyšetření. V rámci tohoto procesu je žena edukována o správném provedení samovyšetření prsu. Kroky primární i sekundární prevence vedou k včasnému odhalení karcinomu. Pokud žena již prošla onkologickou léčbou karcinomu prsu je dispenzarizovaná pro případný relaps onemocnění a co nejrychlejší odhalení. V této situaci se ženy sledují v rámci terciální prevence. Screeningová opatření jsou určena pro ženy, u kterých není genová predispozice, tedy nespadají do rizikové skupiny žen, v opačném případě se mohou lišit.

## 2.1 Primární prevence

Primární prevence se zabývá odstraněním nebo alespoň zmírněním vlivu rizikových faktorů, které jsou mnohdy karcinogenními. Nejčastěji se jedná o užívání tabákových výrobků, požívání alkoholických nápojů, nesprávnou životosprávu nebo nevhodné potraviny a sedavý způsob života. Preventivní opatření pojednává převážně o zdravém životním stylu jedinců. Pokud by žena nedodržovala zdravý životní styl, může ohrožovat svůj organismus rizikem vzniku karcinomu prsu. Například se jedná o pravidelné cvičení, zařazení doporučených potravin, vynechání tabákových a alkoholických výrobků, ale i zařazení doplňků stravy do jídel (Loomans - Kropp Umar, 2019, s. 1).

Následující text se bude věnovat ovlivnitelným rizikovým faktorům karcinomu prsu. Až 95 % karcinomů prsu je způsobeno faktory, souvisejícími s prostředím nebo špatným životním stylem. Za faktory, které souvisí s prostředím se považuje věk ženy při menarché, věk ženy při prvním porodu, kolikrát žena rodila, jestli kojila a věk při menopauze. Výše uvedené reprodukční faktory se považují za nemodifikovatelné, tedy je není možné veřejnými opatřeními kontrolovat (Seiler et al., 2018, s. 15). Špatný životní styl je popsán jako přístup podporující zůstat zdravý prostřednictvím řešení svých zdravotních problémů souvisejících se životním stylem. Mezi tato řešení patří změny převážně v oblastech lékařských, motivačních nebo behaviorálních (Hwang, Nho, 2019, s. 13). Síť národních onkologických center (National Comprehensive Cancer Network) řadí do zdravého životního stylu udržování příznivého body mass indexu (dále jen BMI), pravidelný pohyb, zařadit do stravy vhodné potraviny (např. vláknina, ovoce, zelenina), nepožívat alkoholické nápoje a vyvarovat se vlivu ultrafialového (dále jen UV) záření. Důležité pro snížení incidence karcinomů prsu je označit, které složky životního stylu mohou být spojeny s jeho možným rozvojem. Pokles nebo úplné vymizení pohybové aktivity se ukázalo jako blízce spjaté s rozvojem karcinomu prsu. Fyzická aktivita nejen že snižuje riziko vzniku obezity, ale podílí se i na zdokonalení kvality života žen, u kterých již proběhla úspěšná léčba. U vyléčených žen se mezi další kladné účinky fyzické aktivity řadí výrazné snížení deprese, úzkostí, stresu a únavy, což vede k soběstačnosti v sociální a psychologické oblasti. Pokud ženy upraví svůj životní styl, dojde ke snížení hmotnosti, lepší kvalitě života a zlepšení fyzického pohybu, na čemž závisí i menší riziko vzniku karcinomu prsu (Hwang, Nho, 2019, s. 13). Z těchto modifikátorů má

největší vliv na vznik rizika karcinomu nebo jeho progresi špatná skladba jídel nebo konzumace nekvalitních potravin (Seiler et al., 2018, s. 15).

Až 30 % karcinomů prsu je spojeno s životním stylem, převážně s obezitou a nevhodnou stravou (Naja, et al., 2019, s. 4). V roce 2007 Americký institut pro výzkum rakoviny prsu provedl analýzu výsledků výzkumných studií, zabývajících se vlivem stravy a fyzické aktivity na vývoj karcinomu, které potvrdily, že vhodná skladba potravin a pohyb mají vliv na vývoj karcinomu prsu. V letech 1963 - 2005 byla provedena metaanalýza, která zkoumala vliv obezity a věku, z jejichž výsledků vyplývá, že ženy s obezitou, jakožto s rizikovým faktorem spolu se zvyšujícím se věkem, hlavně po menopauze, hůře reagují na léčbu a je u nich větší riziko recidivy. Pokud dojde k výskytu karcinomu, napomáhá snižovat komplikace spojené s onkologickou léčbou a zlepšuje prognózu tohoto onemocnění. Ženy s normální váhou (hodnota BMI se pohybuje v rozmezí 20 - 24,9 kg/m$^2$) mají snížené riziko relapsu karcinomu prsu. Konzumace potravin s vysokým kalorickým indexem nebo nadměrná konzumace jídla má dopad na zvýšení hmotnosti a následnou obezitu. Právě s obezitou je spjaté vyšší riziko vzniku karcinomu. Některé potravinové faktory (nejčastěji jedlé tuky) způsobují reverzibilní změny, které vedou k onkogenezi. Mezi další složky potravin, které zvyšují riziko vzniku karcinomu prsu, se řadí transmastné kyseliny. Tyto kyseliny způsobují poruchy metabolismu, zvyšují hladinu lipidů v krvi, stimulují záněty a hlavně zvyšují tělesnou hmotnost a inzulínovou rezistenci (Kolak et al., 2017, s. 550). Nevhodným úkonem byl přechod z původní stravy, která obsahovala velké množství ovoce a zeleniny, na stravu „westernizovanou“ s nadbytečným podílem energie a tuku. S touto stravou souvisí nadměrná konzumace cukru, trans-tuků, potravin s rafinovanými uhlohydráty a alkoholu, ale dochází v ní ke sníženému nebo nulovému zakomponování jídel s obsahem vlákniny nebo antioxidantů. Riziko vzniku karcinomu se zvyšuje o 10 %, pokud žena konzumuje ultrazpracované potraviny (např. sladké cereálie nebo balené potraviny). Při konzumaci hotových nebo předpřipravených jídel je riziko zvýšené o 12 % (Naja, et al., 2019, s. 4). Zachycení karcinomu v raném stádiu a následná terapie jsou v kladném vztahu s prodloužením trvání života, snížení mortality a zkvalitnění života. Jedním z důležitých aspektů o brzkém odhalení karcinomu může být považována i informovanost žen. Právě nízká informovanost o karcinomu prsu a možnostech detekce v počátečním stádiu má vliv na výskyt karcinomu a jeho následnou léčbu (Ozerdogan et al., 2017, s. 114). Všeobecné sestry ženy edukují

v oblasti vhodné výživy, protože pokud konzumují potraviny s vysokým kalorickým indexem ve velkém množství (např. potraviny s vysokým podílem cukru a nasycených tuků) a zdravá jídla v malých porcích (např. vláknina, přírodní antioxidanty, omega-3 mastné kyseliny), může dojít ke zvýšení BMI a následnému vzniku obezity. Například nasycené tuky nebo červené maso lze považovat jako potencionálně rizikové z důvodu zvyšování hladiny estrogenu, který v těle cirkuluje. Vláknina i vitamín C jsou považovány za pozitivní pro tělo, skrze svoji schopnost snižovat oxidační stres a chronický zánět. Zvýšení přísunu zeleniny a ovoce do těla se podílí na snížení rizika vzniku karcinomů, z důvodu dodání vlákniny a polyfenolů do organismu. Polyfenoly mohou mít vliv na zlepšení citlivosti buňky na inzulín, snížení zvyšování se tělesné váhy, a také zabraňují procesu karcinogeneze spojené s estrogenem. Výsledky výzkumných studií potvrzují spojitost mezi nadměrnou konzumací listové a plodové zeleniny (např. masitá rajčata) a rizikem vzniku karcinomu prsu. Již zmíněné riziko lze snížit, pokud žena do svého jídelníčku zahrne zeleninu bez škrobu (např. špenát, okurek, paprika a jiné). Obdobný vztah je i mezi ovocem a vznikem karcinomu prsu. Doporučuje se konzumace i subtropické plody (např. citrusy, broskve, nektarinky a jiné) (De Cicco, et al., 2019, s. 6). Limon - Miro, Lopez - Teros a Astiazaran - Garcia (2017, s. 613) doporučují denní přísun ovoce a zeleniny na 5 - 9 porcí za den. Jedna porce ovoce by měla vážit 150 gramů a porce zeleniny asi 75 gramů. Důležitou součástí denního přísunu zeleniny je i česnek nebo zelí. Ke zlepšování celkového zdravotního stavu a pravděpodobného průběhu onemocnění doporučují konzumovat potraviny, které obsahují vysoký podíl beta-karotenu a vitamínů A, E a C. Pokud žena nebude konzumovat dostatek ovoce, luštěnin a zeleniny nebo sníží konzumaci těchto potravin, dojde v organismu ke strádání, zejména po vápníku, železu, fosforu, hořčíku, niacinu, riboflavinu, thiaminu, vitamínu B6 a C a zinku. Vitamín D, který je v organismu potřebný převážně ve fyziologických procesech, tělo dostává ze středněvlnného (dále jen UVB) záření. Důležitý je také při homeostáze vápníku, podílí se na vitalitě kostí a má i protinádorové účinky. Vitamín D zaujímá v těle „ochrannou“ funkci před karcinomem prsu. Další důležitou složkou jsou ořechy a semínka, jejichž konzumací tělo získává polyfenoly a fotochemikálie. Právě tyto látky mají antioxidační, endoteliální a protizánětlivé účinky, díky kterým napomáhají organismu při obraně před patogenezi a progresi karcinomu (Seiler et al., 2018, s. 8). Zvýšené riziko karcinomu prsu se potvrdilo i v souvislosti s konzumací bílkovin z červeného, čerstvého a zpracovaného masa. Příjem tohoto masa může zejména v dospívání vést

k premenopauzálnímu karcinomu, z tohoto důvodu je vhodné zvolit alternativu červeného masa v podobě jiného bílkovinného zdroje. Například konzumace většího množství sójových jídel nebo odstředěného mléka možný vznik karcinomu prsu snižuje (Taha, Eltom, 2018, s. 76 - 77). Kotepui (2016, s. 14) uvedl, že ženám, které konzumují zpracované maso ve velkém množství, hrozí 4,6 krát větší riziko vzniku karcinomu prsu. Zároveň popisuje možný rozpor mezi výsledky, protože informace se mohou lišit v závislosti na druh zkonzumovaného masa, způsobu úpravy masa a na stupni propečení. Doporučení od De Cicco et al. (2019, s. 6) zní, aby ženy konzumovaly všechny druhy masa, z důvodu obsahu živin, převážně proteinů, železa, zinku a vitamínu B12, ale v jídelníčku by se neměly objevovat více jak 3 krát týdně v celkové vařené hmotnosti 350 - 500 gramů. Dále omezit vaření při vysokých teplotách, protože může docházet ke zvýšené tvorbě karcinogenních složek v mase. Výživové intervence se odvíjejí od potravin, které žena konzumuje a pokud se v něm objevují složky, u kterých jsou známy spojitosti s rizikem vzniku karcinomu prsu. Obecně se zdravá strava popisuje jako jídla, při kterých člověk zhubne, ale nemá podváhu. Objevují se spíše potraviny rostlinného charakteru, ženy tedy konzumují zvýšené množství zeleniny, ovoce, luštěnin a celozrnných produktů. Pouze v malých dávkách se objevuje červené maso a zpracované maso se spíše vynechává. Dochází k omezení konzumace příjmu soli, potravin obsahujících vysoký počet kalorií a konzumace alkoholu a užívání tabáku. Důležité je úplné vymizení konzumace sladkých nápojů. Dále je možné užívat stravu s protizánětlivým charakterem, ve které převažujícími komponenty jsou ovoce, zelenina, ryby a slunečnicový nebo olivový olej. V rámci primární prevence se doporučuje respektovat dietní opatření, kontrolovat svoji tělesnou váhu, aby se BMI pohybovalo mezi 20 - 24,9 kg/m$^2$ a vyvarovat se nadměrnému nárůstu tukové tkáně (Seiler et al., 2018, s. 12).

Jako modifikovatelný rizikový faktor je označováno užívání alkoholických nápojů. Při pravidelném denním konzumování alkoholu ať je to pivo, víno nebo tvrdý alkohol se riziko vzniku karcinomu zvyšuje o 7 % - 10 % (Zeinomar, et al., 2019, s. 2). Prso je vysoce náchylné ke karcinogenním účinkům v souvislosti s užíváním alkoholu. Při konzumaci minimálně jednoho nápoje lehkého alkoholu dochází ke zvýšení rizika karcinomu prsu o 4 % - 15 % (Liu, Nguyen, Colditz, 2015, s. 65). Světový fond pro výzkum rakoviny (World cancer reasearch fund, dále jen WCRF) označil alkohol jako karcinogen číslo 1. WCRF varuje, že spojitost výskytu karcinomu prsu a konzumace alkoholu je velmi vysoká. Se stoupající se spotřebou alkoholu se zvyšuje i riziko vzniku

karcinomu (Olver, 2016, s. 478). I minimální příjem alkoholu několikanásobně zvyšuje riziko vzniku karcinomu. U žen, které v průměru konzumovaly pět alkoholických nápojů týdně, se riziko zvýšilo až o 15 %, v porovnání se ženami, které nikdy alkohol nepily a byla u nich prokázána diagnóza karcinomu prsu. Při příjmu dvou a více nápojů obsahující alkohol za den se riziko vzniku zvyšuje až na 51 % (Colditznation, Bohlke, 2014, s. 189).

Goldvaser et al. (2017, s. 2) ve výzkumné studii uvedli, že spojitost mezi kouřením a vznikem karcinomu prsu existuje, jelikož nejen lidská, ale i tkáň savců je schopna vstřebávat karcinogenní látky, které pochází z tabákových výrobků. Některé karcinogeny se podílí nejen na vzniku karcinomu prsu, ale také na zhoršení vlastností fenotypu karcinomu prsu. Mimo jiné může dojít i k narušení DNA a ovlivnění tvorby aduktů v buňkách epitelu mléčné žlázy. Zvýšené riziko výskytu karcinomu prsu až o 9 % se může vyskytnout u žen v minulosti kouřících. Nárůst na 16 % je zaznamenán u žen, které v současné době kouří. Mezi rizikové faktory vlivu kouření na vznik karcinomu se považují konkrétní rituály kouření cigaret, za které se považuje: časová doba kouření, množství vykouřených cigaret a věk počátku a ukončení požívání tabákových výrobků. Ženy kouřící více jak 30 let mají zvýšené riziko opakování se karcinomu o 37 %, stejně jako riziko mortality, které se zvyšuje až o 54 %. Při pasivním kouření jsou v kouři obsažena vyšší procenta některých karcinogenních látek spolu s benzenem, formaldehydem a N-nitrosaminem. Z tohoto důvodu ženy, které v minulosti kouřily, stále kouří nebo se jen vystavují pasivnímu kouři mají vyšší riziko výskytu karcinomu (Kispert, Mchowat, 2017, s. 129). Ghosn et al. (2020, s. 7) neshledali spojitost mezi pravidelným užíváním tabákových výrobků a vznikem karcinomu prsu u ženy před i po menopauze. Vztah vzniku rizika karcinomu a kouřením tabáku nebyl v dohledaných výzkumných studiích zcela prokázán. Hodnoty této studie jsou zkresleny, protože ženy při kouření konzumovaly i alkohol. Pravděpodobnost výskytu karcinomu prsu může nastat tehdy, pokud žena v současnosti nebo v minulých letech spolu s kouřením užívala i alkohol. Vysoké riziko až 61 % může nastat u žen, které začaly kouřit ještě před zahájením menstruačního cyklu. Pokud tabák užívaly dříve než 11 let před otěhotněním jejich riziko se zvyšuje o 45 % (Olver, 2016, s. 478).

## 2.2 Sekundární prevence

Prognóza, která je pozitivní a zároveň vede k nižší mortalitě, závisí na pravidelném screeningu a brzké určení diagnózy onemocnění. Tento soubor screeningových vyšetření se zařazuje do sekundární prevence. Právě v této fázi preventivních opatření je nejvíce možností k odhalení onemocnění v počátečním stádiu (Goncalves, 2017, s. 4080). Primárním cílem sekundární prevence je zamezení rozvoje karcinomu prsu nebo jeho brzké odhalení, dříve než se zcela projeví příznaky. Včasné diagnostikování zabraňuje rozvoji karcinomu prsu (Kolak et al., 2017, s. 551). Jestliže je detekován karcinom nebo počáteční stádium metastáz (nejčastěji v kostech, játrech, mozku a plících) včas, lze jej odstranit pomocí chirurgické operace nebo chemoterapie a zajistit příznivější prognózu uzdravení (Sun et al., 2017, s. 1392). U rizikové skupiny žen je jiné schéma preventivních postupů, při kterých nositelky genových mutací dochází na screeningová vyšetření dříve než je doporučená věková hranice (Foretová, 2011, str. 167). Mezi sekundární prevenci řadíme samovyšetření prsu a zobrazovací vyšetřovací metody mamografie, magnetickou rezonanci a ultrazvuk (Goncalves, 2017, s. 4080).

Birhane et al. (2017, s. 1 - 2) popsali samovyšetření prsu jako proces, při kterém žena provádí vyšetření svých prsou, za účelem objevit jakoukoliv abnormalitu. Brzké diagnostikování karcinomu prsu má kladný dopad na jeho pravděpodobný průběh, ale i zmírňuje riziko vzniku komplikací léčby. Vyšetření prsu je považováno za nejpohodlnější formu preventivního screeningu. Tento způsob prevence není nijak finančně náročný a k jeho provedení nemusí mít žena žádné speciální nástroje nebo jiné příslušenství. Samovyšetření prsu se provádí doma, proto není nutné docházení do nemocnice, což může být vnímáno jako pozitivní. Jako další pozitivum lze považovat seznámení ženy se svými prsy. Při provádění samovyšetření se žena svých prsou dotýká a prohlíží si je, a to za účelem, aby si zvykla na jejich vzhled a tvar, přičemž si často všimne nějaké z abnormalit (např. změněný tvar prsa nebo bradavky, ulcerace). Bohužel v některých případech není zcela možné samovyšetření provést. Častým důvodem je stud nebo pochybnosti z manipulace, ať už z neznalosti nebo z nedostatečné edukace (Ayesha et al., 2018). Mezi další často udávaný důvod, proč žena samovyšetření neprovádí vůbec nebo jej nevykonává zcela správně, je označováno její časové vytížení a neschopnost vzpomenout si, jak se vyšetření provádí (Kalliguddi, Sharma, Gore, 2019, s. 568). Dagne et al., (2019, s. 5) doplnili tyto

omezující faktory o rodinný stav, povolání manžela, stáří ženy, finanční zabezpečení rodiny, dobu praxe, zaměstnání ženy, postoj ženy k samovyšetření prsu. K ovlivnění může dojít i v souvislost s výskytem karcinomu prsu v rodině a vlastní zkušeností se samotným onemocněním. Důležitým aspektem je i edukace o správném provedení samovyšetření prsu. Ženy, které začínají se samovyšetřením, by měly provádět vyšetření každý den, zejména z důvodu poznávání svých prsou. Ženám, které provádí samovyšetření pravidelně, stačí vykonávat toto preventivní opatření vždy 2. - 3. den po ukončení menstruace. Právě v tomto časovém období je prs bez jakéhokoliv napětí. Pokud žena menstruaci nemá, doporučuje se jí provádět samovyšetření vždy ve stejný den v měsíci, který si ona sama zvolí. Vhodná doba k provedení samovyšetření se označuje po osprchování nebo po koupeli. Tehdy je pokožka prsu pružná a bez napětí. Vyšetření probíhá ve čtyřech fázích. První fáze je pohledová, kterou žena provádí před zrcadlem, pomocí čehož může posoudit svůj vzhled prsou. Pozorování provádí v pozicích s rukama položenýma podél těla, s rukama za hlavou a v bok. Poté následuje pozice v mírném předklonu i s natočením trupu z profilu. Následující fáze se provádí pohmatem, třemi prsty, konkrétně bříšky ukazováčku, prostředníčku a prsteníčku. Těmito prsty dělají krouživé pohyby, aniž by bylo vynecháno nějaké místo. Žena si může vybrat, jakou metodu samotného samovyšetření zvolí. Na výběr má 3 možnosti techniky provedení. Metoda vertikální spočívá v prohmatávání prsu ve směru nahoru a dolů vždy s malým posunutím. Další provedení může být pomocí krouživé techniky. Prsty začínají těsně pod klíční kostí a krouživým pohybem vyšetřují prso až k bradavce. Poslední možností je klínovitá technika, při které se prso pomyslně rozdělí na osminy. Poté je každá osmina prozkoumaná samostatně od vnějšího okraje až po bradavku. Prošetření probíhá nejprve před zrcadlem ve stoje, pak následuje pozice vleže. V obou pozicích má žena přilehlou ruku za hlavou nebo zdviženou a protilehlou rukou prso vyšetřuje. Tímto způsobem je vyšetřován každý prs jednotlivě. Prohlíží se i bradavka samostatně, po jemném tlaku na bradavku fyziologicky nedochází v žádnému výtoku. Čtvrtou fází je vyšetření prováděné v oblasti podpaží a v okolí klíčních kostí. Přesněji se postupuje od lymfatických uzlin v podpaží, dále se prohmatává oblast okolo klíčních kostí včetně nadklíčkové jamky a poslední oblast je nad hrudní kostí (Abrahámová, 2000, s. 15 – 21). Dle Koo et al. (2017, s. 142-143) se karcinom u žen projevil bulkou v prsu v 5/6 případech. Ve zbylých případech ženy pozorovaly jiné projevy tohoto onemocnění, mezi které se řadí abnormality bradavek (vpáčení, vtahování okolní kůže, výtok), bolest prsu, změny na kůži (zarudnutí, důlkování, ulcerace) a otok.

K brzkému odhalení karcinomu prsu je nutné, aby žena nejen prováděla samovyšetření prsu, ale i podstoupila stanovení diagnózy pomocí vyšetřovacích metod, které literatura dělí na neinvazivní a invazivní. Za neinvazivní se považuje mamografické a ultrasonografické vyšetření a magnetická rezonance (lze popsat i jako zobrazovací metody). Biopsie prsní tkáně a mízních uzlin se řadí do invazivních metod. V následujícím textu se budu první věnovat neinvazivním zobrazovacím metodám a následně invazivním vyšetřovacím metodám.

Mamografie se řadí mezi zobrazovací metody, využívající rentgenové (dále jen RTG) záření. Velikost záření se liší ve spojitosti s velikostí prsu a jeho stlačení, při kterém nedochází k nijakému poškození prsu nebo zvýšenému riziku výskytu karcinomu. V posledních letech se množství záření výrazně snížilo a stále snižuje. Ženy, které překročily věkovou hranici 40 let, jsou vystaveny malé dávce záření, přičemž v některých případech je riziko nižší než přirozená hrozba smrti na karcinom prsu (Heywang - Köbrunner, Hacker, Sedlacek, 2011, s. 200). Mamograf napomáhá odhalit karcinom co nejdříve, čímž se zdelšuje časový úsek mezi diagnostikováním onemocnění a úmrtím (Marmot et al., 2013, s. 2208). Literatura uvádí, že se jedná o jednu z nejlepších screeningových metod v oblasti sekundární prevence ve spojitosti s karcinomem prsu (Vieira et al., 2017, s. 250). Mamografie zachycuje karcinom v časné fázi, která je i dobře léčitelná. Jestliže dojde ke špatnému odhadu předpokládaného růstu karcinomu (např. růst není kontinuální nebo lineární, karcinom se zvětší v období, ve kterém ho lze odhalit pomocí mamografu) nebo je vývoj heterogenní, nelze mamografický screening považovat za ideální volbu pro zmírnění zátěže karcinomu prsu (Løberg et al., 2015, s. 1 - 2). Ženy nad 45 let mohou v rámci preventivního vyšetření navštívit mamografii jednou za 2 roky. Tento screening je hrazen v celé šířce ze zdravotního pojištění. Pokud je žena mladší jak 45 let má nárok na příspěvek 500 – 1000 korun, taktéž každé 2 roky (Steyerová, Burgetová, 2019, s. 10). Největším pozitivem mamografie je snížení procenta mortality asi na 15 % - 25 % u žen ve věkovém rozmezí 50 až 69 let (Løberg et al., 2015, s. 1 - 2). Citlivost tohoto vyšetření se pohybuje mezi 63 % - 95 %, která se zvyšuje s odhalením hmatných bulek a snižující se hustotou prsní tkáně. Tuto spojitost potvrdila i společnost Health Insurance Plan, která dokázala snižování mortality o 30 % v souvislosti s karcinomem prsu, pokud ženy docházely na mamografické vyšetření (Vieira et al., 2017, s. 250). Jednou z nevýhod tohoto vyšetření se považuje předávkování, které je popsáno jako: *detekce karcinomu při screeningu, u kterého by se při absenci*

*screeningu nikdy nepostupovalo tak, aby se stal symptomatickým nebo život ohrožujícím (*Leberg et al., 2015, s. 1 – 2)

Ultrasonografie se provádí nejčastěji jako doplňkové vyšetření k mamografickému screeningu. Převážně se vyšetřují ženy, u kterých je vysoké riziko karcinomu prsu, těhotné ženy nebo ženy, které nemohou podstoupit mamografické vyšetření (Wang, 2017, s. 3). Při provedení vyšetření není použito ionizující záření ani proveden žádný invazivní zákrok, což se udává jako výhoda této zobrazovací metody. Pomocí ultrazvuku lze hodnotit i prsa s velkou hustotou, většinou u mladých žen. V tomto případě je mamografie nedostatečná (Kolak et al., 2017, s. 551). Provádí se vyšetření nejen prsu, ale i podpažních a nadklíčkových uzlin. Využití má převážně u mladých žen, které přicházejí s hmatným útvarem (Prausová, 2010, s. 26 - 32). V některých méně rozvinutých státech nebo oblastech (např. Etiopie, Uganda) je ultrazvuk považován za vhodnou volbu k brzkému odhalení karcinomu z důvodu nižších finančních potřeb na pořízení a provoz přístroje, v porovnání s mamografem, který není možné také přenášet (Sood et al., 2019, s. 2). Za další výhodu lze označit nízké náklady a celkovou dostupnost i v zemích, které mají snížené nebo nerovnoměrné zdravotnické podmínky. Ultrazvuk dokáže detailně odhalit i malé uzly (Wang et al., 2019, s. 2). Dalším pozitivem může být považováno zobrazování abnormálních útvarů v prsu, které lze nahmatat. Dokáže rozlišit charakter hmoty na cystický nebo pevný. U pevné hmoty zobrazuje vlastnosti, které lze považovat za podezřelé a vhodné k biopsii (Sood et al., 2019, s. 2). Díky tomuto vyšetření lze popsat morfologii, okraje lézí, vnitřní strukturu i orientaci nádoru z více pohledů s vysoce kvalitním rozlišením. Při podezření na karcinom prsu je sledována převážně okolní tkáň, tvar útvaru a ohraničení podezřelé léze (Guo, Lu, Fei, 2018, s. 38). Jako nevýhoda je popsána nízká specifičnost. Citlivost ultrazvuku při detekování neoplastických lézí se pohybuje okolo 36 % (Kolak et al., 2017, s. 551).

Screeningové vyšetření magnetickou rezonancí má podobné výhody jako ultrasonografie. Prso je vyšetřeno bez pomoci rentgenového záření. Invazivní vstup k provedení magnetické rezonance není potřebný, ale důležitý je pro podání kontrastní látky, která je aplikovaná nitrožilně. Svoji funkci plní převážně při doplňování mamografie, konkrétně při odhalování maligních lézí, protože citlivost vyšetření sahá k 88 %. Pomoci magnetické rezonance je možné přesně zobrazit měkké tkáně (Kolak et al., 2017, s. 551). Lze ji použít i v případech, jestliže je nutné: hodnotit velikost rozšiřování u nádoru s vysokým stupněm, pozorovat neoadjuvantní léčbu, sledovat

rizikové ženy, popsat léze neznámého původu (po vyšetřením jinými alternativami), odhalit okultní karcinom prsu (u žen s karcinomy v axilární lymfatické uzlině) a včas zachytit navrácený karcinom prsu po již proběhlé terapii (Dhillon et al., 2011, s. 1). Mezi další výhody se řadí zobrazení s mnoha klinickými aplikacemi, neinvazivní rozlišení prsní léze mezi benigní a maligní, předoperační stanovení rozsahu karcinomu prsu, odhalování jizev ve spojitosti s recidivou, hodnocení implantátů, hodnocení vysoce rizikových žen. Nejcitlivější metodou pro diagnostiku karcinomu prsu je technika zobrazení pomocí dynamického kontrastu. U magnetické rezonance lze zjistit morfologii a do určité míry i funkční informace, převážně sycení mléčné žlázy po podání kontrastní látky (Leithner et al., 2018, s. 702). Podstatou sledování obrazu rezonance není škodlivé ložisko, ale vizuální nezdravé sycení. Vyšetření s vysokou sensitivitou se používá hlavně u neoangiogeneze. I u drobného onkologického útvaru je možné pozorovat vyšší prokrvení patologickými nově vytvořenými žlázami než u zdravého okolí. Tyto léze nezpůsobují změny v nativním obraze mléčné žlázy z důvodu malé velikosti, charakteru růstu nebo denzní žlázy. U nově diagnostikovaného karcinomu prsu je cílem, co nejpřesnější popsání lokalizace onkologického zasažení. Magnetická rezonance napomáhá k provedení pouze jedné operace, na rozdíl u operací, při které byl použit jen ultrazvuk a mamografie. V tomto případě může dojít k nedostatečnému očištění operačních okrajů. Tato komplikace je označována jako nejrizikovější faktor ve spojitosti s recidivou karcinomu prsu. Při zjištění pozitivních okrajů musí žena podstoupit reoperaci (Schneiderová, 2012). Indikována je převážně pro vysokou citlivost na karcinom prsu, která je mezi 85 % až 100 %. Vyšetření se provádí na břiše, přičemž se snímkují obě prsa najednou, aby bylo možné porovnat zasažený prs. Při vyšetření se podává kontrastní látka, pomocí automatizovaného dávkovače, který následně aplikuje i fyziologický roztok k propláchnutí. Pokud dojde ke zvýšenému kontrastu prsou, může se jednat o změny ovlivněné hormony. Z tohoto důvodu vyšetření probíhá mezi 7. a 17. dnem menstruačního cyklu pokud se jedná o ženu, u které neproběhla menopauza. Ženám po menopauze se doporučuje provedení rezonance 6 týdnů po přerušení hormonální substituční léčby. Jelikož vyšetření probíhá v magnetickém poli, nese s sebou i omezení, kvůli kterému žena magnetickou rezonanci podstoupit nemůže. Mezi kontraindikace patří voperovaný kardiostimulátor, oční fragmenty z kovu, feromagnetické cévní klipy a jakékoliv jiné kovové implantáty. Problém s vyšetřením mohou mít i obézní nebo těžce polohovatelné ženy. Výjimkou jsou kovové klipy, které

byly voperovány v rámci operace prsu, ale mohou tvořit kovové obrazce, což vypadá jako signální dutina (Kilic et al., 2012, s. 107). Vyšetření probíhá ve stísněném prostoru, v důsledku tohoto omezení může dojít ke klaustrofobii a následnému předčasnému ukončení vyšetření. Ženy s klaustrofobií mají právo na podání sedace či anestezie. Nejčastěji sedaci vyžadují z důvodu časově náročného provádění skenování, omezení pohybu nebo ženy s bolestmi, které by nevydržely ležet bez pohybu. Specifickou skupinou jsou těhotné ženy, u kterých se nedoporučuje vyšetření v žádném trimestr, ale pokud žena souhlasí, může být vyšetřena v jakémkoliv trimestru. Těhotná žena podstupuje magnetickou rezonanci, pokud výsledky nelze zjistit jiným vyšetřením (nejčastěji ultrazvukem). . U těhotných žen lze aplikovat standartní kontrastní látku, která obsahuje gadoliniové cheláty. Dále podstupují toto vyšetření v těhotenství v případě, pokud není vhodné k získání těchto informací čekat do porodu ženy. Podání kontrastní látky může u žen vyvolat nežádoucí účinky. Mezi nejčastěji hlášené patří pocit chladu, tepla a bolesti v místě aplikace, nauzea s i bez zvracení, bolest a motání hlavy a svědění (Sammet, 2016, s. 449 - 450). Magnetická rezonance je v současné době označovaná jako poměrně drahá vyšetřovací metoda a není dostupná v každém zdravotnickém zařízení. Problém může vzniknout, pokud bude nutná kombinace mamografie a magnetické rezonance, což nyní není doporučováno (Kolak et al., 2017, s. 551).

Mezi invazivní vyšetřovací metody se řadí biopsie tkáně prsu a mízních uzlin. Ženy, u nichž byly objeveny podezřelé léze, nejčastěji při mamografickém vyšetření, často podstupují následně biopsii k prokázání nebo vyvrácení karcinomu prsu. Při tomto vyšetření se užívají bioptické jehly, které jsou podávány v několika průchodech, z nichž se odebírají vzorky tkání. Pro karcinom prsu je obvyklé podání tří až devíti průchodů o obvyklé velikosti jehly 14G. Nejčastěji se užívají jádrové jehly, pomocí kterých se provádí incizní forma biopsie, při níž dochází k naříznutí karcinomu jehlou a k jeho následnému částečnému odříznutí. Odebraný vzorek se zasílá do histologické laboratoře. Zbylá část karcinomu bude odebrána po výsledku z histologie a po stanovaní konečné diagnózy. Dalšími formami biopsie karcinomu prsu jsou úplná excizní biopsie, otevřená incizní biopsie a aspirace jemnou jehlou. Z důvodu většího invazivního zásahu, velkých kosmetických nedostatků po zákroku a pomalejšímu uzdravení ženy se nedoporučuje provádět otevřené řezné a excizní biopsie. Za vhodnou náhradu lze považovat biopsii pomocí aspirace jemnou jehlou a incizní biopsii. Důvodem užívání právě incizní formy spočívá ve výhodě analýzy nukleových

kyselin, imunohistochemie a analýzy prognostických biomarkerů (Mathenge et al., 2014, s. 951). Za novou metodu je považována biopsie karcinomu za pomoci vakua, kterou lze provést pod kontrolou ultrasonografie, mamografie a magnetické rezonance. V současnosti se využívá k biopsii seskupených mikrokalcifikací. V budoucnosti by měla být otevřená a excizní biopsie vyměněna za tuto biopsii. Také by se pomocí této metody měly provádět operace k úplnému odstranění lézí s benigními vlastnostmi (Park, Hong, 2014, s. 121). Při biopsii hrozí komplikace v průběhu nebo po zákroku. Mezi nejčastější komplikace patří krvácení a bolest při provádění biopsie, stejné komplikace jsou popsány i jako bolest, krvácení nebo hematomy po zákroku. Po provedení zákroku je důležité přímé stlačení po dobu 5 - 10 minut, po kterém následuje komprese pomocí obvazů a vaku s pískem a následující klid na lůžku, po dobu zbylého dne (Park, Hong, 2014, s. 125). Každá karcinogenní buňka se pohybuje v tkáňové tekutině, která se míchá s lymfou a má přísun tepenné krve, stejně jako každá buňka organismu. Vždy, když je použita jehla nebo skalpel hrozí velké riziko přesunutí nádorové buňky. Tyto buňky metastazují pomocí krevního řečiště nebo tkáňové tekutiny (Shyamala, Girish, Murgod, 2014, s. 6). Při odběru jehla prostupuje přes nádorové pole, v důsledku průniku přes karcinogenní buňky může dojít k přemístění buněk do okolních tkání i kůže. Tyto buňky se mohou přesunout kamkoliv po trajektorii jehly (Loughran, Keeling, 2011, s. 870).

# 3 Psychický dopad karcinomu prsu na ženu

Karcinom prsu je považován za jeden z nejvíce se vyskytujících typů rakoviny u ženské populace. Toto onemocnění má i vážné psychické důsledky na ženu. Výskyt alespoň jedné psychické poruchy (např. smutek, úzkost) se pohybuje mezi 30 % - 40 % u žen s diagnostikovaným karcinomem prsu. Přibližně u 80 % žen se v počátečních stádiích terapie objeví znepokojení a úzkost (Refaee Saeedi et al., 2019, s. 816). Vlivy nově diagnostikovaného karcinomu prsu postihují oblast psychiky žen, přičemž psychické poruchy mohou přetrvávat až několik měsíců. Mezi tyto poruchy lze zařadit neklid, smutek, problémy se spánkem, bezmoc, únava, zhoršená pozornost a schopnost soustředění, snížená sexuální aktivita a porucha plodnosti, které se mohou podílet na rozvoji psychologických onemocnění (např. užívání návykových látek, poruchy osobnosti). U žen s již diagnostikovaným karcinomem prsu se incidence problémů zatěžující psychickou stránku ženy pohybuje od 29 % do 47 %. Psychiatrické diagnózy se pravděpodobně mohou také objevit. Mezi nejčastěji se vyskytující patří závažné poruchy spojené s depresí, problémy s přizpůsobením a vážné potíže stresové povahy. Autoři Izci et al. (2016, s. 94) ve své výzkumné studii zastávají názor, že možné psychické problémy a jejich symptomy mohou mít negativní vliv na průběh nemoci, splnění a příznivý závěr léčby nebo i na pozitivní sociální a společenskou interakci.

U žen s metastatickým karcinomem dochází k psychickým změnám, převážně v oblasti kvality života a sociální izolace. Prvními příznaky spojenými s kvalitou života ženy se uvádí pocity související s emoční reakcí. Mezi tyto projevy zahrnují pocit šoku, zoufalství, opuštění a vyděšení. Dalším uvedeným pocitem byla obava z prognózy onemocnění. Vliv na ženu má i fyzická zátěž, do které se řadí únava a bolest. Únava je spojována často s léčbou karcinomu, a to z důvodu špatného spánku, medikace a procesu stárnutí. V závislosti na únavě se objevují i pocity viny nebo frustrace. Strach změny vzhledu uváděla zhruba polovina (44 %) dotázaných žen. Největší obavy měly ženy ve spojitosti se ztrátou vlasů a změnou vzhledu prsu (např. jizvy, nerovnoměrnost). Ženy se v mnoha případech přestaly cítit jako ženy. Nejčastěji z důvodu odstranění jednoho prsu nebo z vedlejších účinků léčby (např. lymfedém, černé nehty). Ženy nejsou schopné vykonávat pracovní povinnosti ani denní aktivity. U některých žen může dojít k pocitu nudy z důvodu odebrání jejich profesní kariéry. Obavy spojené s případnou smrtí a následným fungováním jejich rodiny ženy uvedly

v mnoha případech. Druhou oblastí je sociální izolace. Nejen ženy, ale i jejich rodinní příslušníci měli problém přijmout diagnózu ženy. I z tohoto důvodu ženy často zapíraly své onemocnění nebo jejich závažnost. Rodinní příslušníci, nejčastěji manžel nebo partner, se i odmítali či vyhýbali konverzaci o ženině diagnóze. Ženy se snaží chránit své blízké před emočním stresem, a proto s nimi nekomunikují na téma jejího onemocnění. Ženy postupem času přestaly navštěvovat nejen své známé, ale i své blízké (Mosher, et al., 2013, s. 288 – 289).

Sexuální život u žen s karcinomem prsu bývá jeden z nejsložitějších aspektů života. Změny spojené s intimním životem ženy mohou přetrvávat i několik let po úspěšné léčbě. Nejčastěji je popisována sexuální dysfunkce nebo snížení sexuální aktivity, které jsou často spojeny i s fyzickými a emocionálními prožitky. Výsledky výzkumné studie popsaly fyzické a emocionální problémy ženy v oblasti sexuálního života. Nejvyšší četnost důvodů v oblasti fyzických problémů, měly změny spojené se vzrušením, suchost vagíny a špatné až nemožné dovršení orgasmu. Mezi emocionálními problémy dominují obavy spojené s plodností, zhoršeným obrazem těla, depresí a úzkostí, která je spojená s negativním pocitem sexuální identity i vymizení ženství (Emilee, Ussher, Perz, 2010, s. 397). Až 60 % žen udává alespoň jeden z výše uvedených příznaků (např. narušený obraz těla, změny spojené se vzrušením) zhoršené sexuální aktivity po ukončené léčbě karcinomu prsu. Ženy obvykle vyhledávají podporu související pouze s primárním onemocněním (karcinom prsu). Pro většinu těchto žen je zcela nepřípustné vyhledání opory v sexuální oblasti, a to nejčastěji z důvodu pocitu studu. Ženy jsou často zdrženlivé a téma je natolik intimní, že pomoc nevyhledají (Wang et al., 2013, s.1). Dle Boswella a Dizoniho (2015, s. 160) sexuální vitalitu a funkci z velké míry ovlivňuje chemoterapie, endokrinní léčba, chirurgické zásahy a radioterapie. Tyto léčebné metody mohou ovlivňovat nejen ženy, ale i jejich partnery, což může mít dopad na jejich sexuální život. Pokud má žena diagnostikovaný karcinom prsu v raném stádiu onemocnění, za nejčastější volbu terapie lze považovat operaci se zachováním prsu spolu s radioterapií nebo odstranění celého prsu. Obě varianty léčby s sebou nesou stejné riziko vzniku lokální recidivy a rovnou šanci na přežití (Moo, et al., 2018, s. 339). Chirurgické zákroky se provádějí na prsu popřípadě i v oblasti axil. Ženy, které podstoupily mastektomii, uvedli jako nejčastější potíže převážně změny spojené se sexuální touhou a vyvrcholením. Dále zmiňují i problémy v oblastech vykonávání ženských rolí a narušeného obrazu těla. Jedním z řešení mastektomie se nabízí rekonstrukční operace prsu. Autoři

(Boswell, Dizoni, 2015, s. 162) této výzkumné studie se domnívají, že rekonstrukční operace prsu je spojená s lepším sexuálním životem. Ze studie Metcalfe et al. (2012, s. 233) vyplývá, že mezi ženami po rekonstrukci prsu a ženami, které rekonstrukci nepodstoupily nebyl shledán výrazný rozdíl spojený s narušeným obrazem těla, úzkostmi, depresemi, sexuální aktivitou nebo s kvalitou života. Chemoterapie může pro ženy, u kterých ještě nebyla menopauza, znamenat značné riziko insuficience vaječníků, a s tím spojený brzký nástup klimakteria. Antracykliny a taxany také mají vliv na zmírnění náklonosti ženy k muži. Mimo problémů spojených se sexuálními problémy se objevují i vedlejší účinky spojené s chemoterapií např. zvýšená unavitelnost, vymizení ochlupení, potíže zažívacího traktu nebo utlumení aktivity kostní dřeně. Již zmíněné projevy většinou ustoupí po ukončení léčebné chemoterapie, v některých případech však příznaky přetrvávají i po skončení terapie. Potíže se sexualitou mohou trvat několik měsíců až roky, převážně se objevují problémy spojené s kvalitou soužití s partnerem, depresí a s neplněním sexuálních povinností. Ženami nejčastěji označovanou léčbou, při které došlo po jejím podání k výraznému zhoršení sexuálního života, je léčba endokrinní s pomocí inhibitoru aromatázy (dále jen AI) a tamoxifenu. Mimo výše uvedené sexuální problémy má endokrinní léčba účinky také na dřívější nástup a vystupňované příznaky menopauzy. AI je spojeno s častějším výskytem sexuálních vedlejších potíží (estrogenní deprivace). Až 75 % žen, které užívaly endokrinní léčbu uvedlo, že před zahájení této terapie neměly žádné potíže spojené se sexuálním životem. Během léčby došlo k sexuální dysfunkci, která přetrvává i po ukončení léčby.

Deprese se řadí mezi duševní onemocnění, čímž postihuje a má vliv na psychické pohodlí, fyzické příznaky, pracovní aktivitu a kvalitu života. Ženy, s karcinomem prsu, se často bojí narušení jejich rodinného života a smrti. Jako další obavy označují strach z recidivy karcinomu, nedostatečného finančního zabezpečení jejich rodiny a s tím spojené problémy v rodině. Již zmíněné, ale i další obavy (např. zhoršený obraz těla) mohou mít za důsledek nejen vznik, ale i následně zhoršený průběh psychické poruchy, v tomto případě deprese (Jafari, Hossein Goudarzian, Nesami, 2018, s. 2). Z výsledků výzkumné studie autorů Purkayastha et al. (2017, s. 270) bylo zjištěno, že 21,5 % žen mělo depresi spojenou s karcinomem prsu, přestože 96,7 % ze všech žen nemělo depresi nebo jakékoliv duševní onemocnění uvedeno v osobní ani v rodinné anamnéze. Deprese se nejčastěji vyskytovala u žen ve věku 18 - 40 let, naopak nejnižší incidence byla u věkové skupiny

žen nad 60 let. Vliv na výskyt deprese měla i finanční situace ženy. Pokud byla žena z nízké socioekonomické vrstvy, častěji se vyskytovalo diagnostikování deprese než u žen ze střední nebo vysoké skupiny. Karcinom prsu ve spojitosti s depresí, má dopad na citlivější vnímaní bolesti, zvýšenou vyčerpanost, výrazně zhoršenou kvalitu života a zvýšenou mortalitu. Vyšší mortalita, a to o 25 %, byla zachycena u žen s karcinomem prsu společně s depresí. Nejdůležitější pomoc pro tyto ženy představuje sociální a psychoterapeutická podpora, která je spojovaná s delším přežitím. Výše uvedené oblasti podpory mají i pozitivní vliv na zlepšení kvality života a výrazné snížení nejen deprese, ale i jiných běžně se vyskytujících duševních poruch (např. úzkost). Sociální podpora hraje výraznou roli, při které ale sociodemografické faktory ovlivňují výskyt deprese spíše negativně. Jedním z nejčastěji označovaných faktorů je věk. Se zvyšujícím se věkem dochází ke snižování rizika výskytu deprese o 60 % - 80 %. Vyšší pravděpodobnost, až o 70 %, je přítomnost deprese u žen, které jsou nezaměstnané nebo pracují z domova ve srovnání s ženami pracujícími v soukromých nebo nevládních organizacích, tedy i povolání může ovlivňovat výskyt deprese. Další působení mohou mít i klinické faktory. Pokud se bolest ženy zvýší, tak v souvislosti s ní může dojít i ke zvýšení rizika vzniku depresí. Například, když se u ženy objevují silné bolesti, pravděpodobnost výskytu deprese se 13 krát zvýší než u žen, které bolestmi netrpí. Pokud žena užívá hormonální (endokrinní) terapii (např. tamoxifen), riziko se zvýšilo až 2,5 krát, přičemž deprese je jedním z nežádoucích účinků této léčby.

## 3.1 Význam a limitace dohledaných výsledků

Karcinom prsu je druhou nejčastější příčinou úmrtí u žen. S postupujícími lety dochází ke snižování mortality, avšak zvyšování počtu diagnostikovaných případů dokazuje kvalitu sekundární prevence. Pokud by byla sekundární prevence nedostatečná, neodhalovaly by se karcinomy v časných stádiích a zvyšovala by se úmrtnost z důvodu metastáz nebo pokročilých stádií karcinomů.

Ovlivnění rizika vzniku karcinomu prsu, pokud žena nemá genetickou predispozici, závisí převážně na ní samotné. Tyto úkony se zařazují do primární fáze prevence. Roli hrají zejména stravovací návyky, užívání alkoholu i kouření. Stravování má velký vliv na vznik obezity a s tím spojené zvýšené riziko vzniku karcinomu prsu. K jeho ovlivnění je důležité konzumovat kvalitní potraviny s nízkým glykemickým

indexem nebo je doporučováno stravovat se v malých porcích. Alkohol je označován za karcinogen číslo 1, pokud žena konzumuje pravidelně alkoholické nápoje, riziko karcinomu prsu se zvyšuje na 7 % - 10 %. Dalším nejčastějším karcinogenem podílejícím se na vzniku karcinomu prsu je kouření, a to jak aktivní tak i pasivní. Sekundární fáze preventivních opatření se zabývá samovyšetřením prsu a dále vyšetřovacími metodami, do kterých se řadí mamografie, ultrasonografie, magnetická rezonance a biopsie tkáně prsu a mízních uzlin. Tento screening hraje důležitou roli v brzkém odhalení karcinomu prsu, dříve než se projeví příznaky. Důležitým aspekt je také edukace ženy. V této bakalářské práci jsou popsány edukační intervence a procentuální rizika, která jsou spojena s konzumací různých potravin, v oblasti vhodné výživy. V další edukační činnosti je podrobně uvedeno provedení samovyšetření prsu

Bohužel s narůstající incidencí dochází i k rozvoji komplikací spojených s narušením psychického pohodlí žen. Tyto komplikace mohou přetrvávat několik měsíců během léčby, ale také i několik let po jejím ukončení. Z tohoto důvodu je důležitý brzký záchyt těchto komplikací. Pozitivem pro tyto ženy i jejich okolí je včasné odhalení těchto komplikací a následné léčebné postupy. Z výsledků výzkumné studie, ale vyplývá, že ženy, které po mastektomii podstoupily rekonstrukční operaci prsu mají v porovnání se ženami, které tuto operaci nepostoupily, stejné psychické problémy.

Limitacemi výsledků výzkumných studií je převážně v respondentech a oblastech, kde se studie prováděla. Tyto vzorky často pochází ze zemí s vhodným životním stylem (např. Korea, Čína). Další limitací je makroregion, kde se výzkum prováděl. Některé studie byly realizovány v oblastech, které nejsou zcela rozvinuté (např. Etiopie). Nejčastěji se jednalo o africké státy, kde není ve velké míře dostupná zdravotní péče. Další výzkumné studie, které by se týkaly tohoto problému, by bylo vhodné zaměřit na vliv použití ultrazvukového vyšetření jako samostatnou metodu k časné detekci karcinomu. Za limitaci lze také považovat výsledky výzkumných studií, které se zabývaly vlivem kouření na vznik karcinomu prsu. Respondentky této studie užívaly nejen tabákové výrobky, ale i alkoholické nápoje. Není tedy zcela jasné, zda má kouření vliv na vznik karcinomu prsu.

V každé zemi se objevují případy karcinomu prsu, jelikož některé země nejsou rozvinuté nebo nemají finanční prostředky k pořízení vybavení jako je například mamograf, dochází ke zvyšování se úmrtnosti v těchto zemích. V České republice je dostupná zdravotní péče, jak pro primární, tak i sekundární prevenci. Kvalitní péče je

pro ženy dostupná i pro případnou terapii tohoto onemocnění. Také se začíná více hovořit, jak mezi lidmi, tak v mediích o různých možnostech prevence. Nyní i skoro každý gynekolog, praktický lékař nebo lékař pro děti a dorost předává informace k povědomí o karcinomu prsu a správnému provádění samovyšetření.

# ZÁVĚR

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo sumarizovat aktuální dohledatelné publikované poznatky o prevenci karcinomu prsu a psychickém dopadu karcinomu prsu u žen. Hlavní cíl byl dále rozdělen do dvou dílčích cílů.

Prvním dílčím cílem bakalářské práce bylo sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o prevenci karcinomu prsu a následné edukaci. Prevence karcinomu prsu u žen, u kterých nebyl diagnostikován karcinom prsu, zahrnuje primární a sekundární fázi. Do primární prevence se zařazuje odhalení a odstranění vlivů rizikových faktorů, které je možné rozdělit na neovlivnitelné (např. genetické predispozice) a ovlivnitelné (např. vliv stravy, alkoholu, životního stylu). Pokud dojde ke snížení ovlivnitelných faktorů, lze předpokládat i snížení mortality spojené s karcinomem prsu. Nejvyšší riziko vzniku karcinomu prsu spočívá v konzumaci alkoholu. Velký význam má edukace prováděná zkušenou všeobecnou sestrou, která edukuje ženy o životním stylu, převážně o vhodné skladbě stravy. Svůj úkol v pozitivním nebo i negativním ovlivnění rizika vzniku karcinomu prsu hraje například volba masa, druhy konzumovaného ovoce a zeleniny, konzumace doplňků stravy nebo konzumace alkoholu. Hlavním cílem sekundární prevence je odhalení karcinomu v časném stádiu. Za nejméně finančně i materiálově náročnou metodu sekundární prevence se považuje samovyšetření prsu. Do této kategorie patří i zobrazovací a vyšetřovací techniky, což je mamografie, ultrasonografie, magnetická rezonance a biopsie. První dílčí cíl bakalářské práce byl vzhledem k provedené rešerši a jejímu zpracování splněn.

Druhým dílčím cílem bakalářské práce bylo sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o vlivu karcinomu prsu na psychiku žen. Počáteční příznaky dopadu karcinomu prsu na psychiku žen, které se mohou projevit patří nejčastěji úzkost, neklid nebo smutek. Tyto příznaky mohou u žen přetrvávat až několik měsíců, což negativně ovlivňuje prognózu onemocnění a úspěšnost terapie. Ženy, které měly diagnostikovaný karcinom prsu poprvé, popsaly pocity neklidu, nervozity, obav a stresu. Ženy, u kterých byl diagnostikován metastatický karcinom prsu, uvedly nejčastěji příznaky onemocnění spojené s kvalitou života i se sociální izolací. Nejčastěji popisován je narušený obraz těla, úzkost, únava, emoční reakce nebo obavy o svoji rodinu při případné smrti ženy. Psychické změny spojené se sexuálním životě mohou přetrvávat i po ukončení léčby karcinomu prsu. Sexuální život žen je

spojen s vnímáním a pohledem žen na vlastní tělo. Přestože žena může podstoupit rekonstrukční operaci, výsledky výzkumných studií uvedly, že rekonstrukce prsu nemá vliv má poruchy spojené se sexuálním životem. Další dlouhotrvající poruchou psychiky, která se projevuje zejména snížením, popřípadě až vymizením, pocitu prožívání radosti a spokojenosti je deprese. Ta je spjata s obavami ze smrti a narušením rodinných vztahů. Až 21,5 % žen s karcinomem prsu má diagnostikovou depresi. Nejčastější výskyt je u žen ve věku 18 – 45 let, naopak nejnižší incidence je u žen nad 60 let. Z výsledků výzkumných studií vyplývá, že negativně může depresi ovlivňovat i bolest. Druhý dílčí cíl bakalářské práce byl vzhledem k provedené rešerši a jejímu zpracování splněn.

Předložená práce může být vhodná, jak pro zdravé ženy z veřejnosti, tak i pro ženy s genetickou predispozicí, které mají nulové nebo nízké povědomí o této problematice. Přínosná by také mohla být pro mladé dívky, které se chtějí dozvědět o možnostech jak ovlivnit faktory, které způsobují nebo se podílí na rozvoji karcinomu prsu, ale převážně v oblasti edukace o samovyšetření prsu. Dále by ji mohly využívat i všeobecné sestry v souvislosti s přípravou edukačních materiálů stran prevence vzniku karcinomu prsu.

# REFERENČNÍ SEZNAM

ABRAHÁMOVÁ, Jitka. *Rakovina prsu*. Praha: Triton, 2000. Vím víc. s. 13-22. ISBN 80-7254-136-6

BIRHANE, Kalayu, Miskir ALEMAYEHU, Belayneh ANAWTE, et al. Practices of Breast Self-Examination and Associated Factors among Female Debre Berhan University Students. *International Journal of Breast Cancer* [online]. 2017, **2017**, 1-6 [cit. 2020-05-03]. DOI: 10.1155/2017/8026297. ISSN 2090-3170. Dostupné z: https://www.hindawi.com/journals/ijbc/2017/8026297/

BOSWELL, Erica N. a Don S. DIZON. Breast cancer and sexual function. *Transl Androl Urol* [online]. 2015, **4**(2), 160-168 [cit. 2020-03-08]. DOI: 10,3978 / j.issn.2223-4683.2014.12.04. Dostupné z: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4708123/

COLDITZ, Graham A. a Kari BOHLKE. Priorities for the primary prevention of breast cancer. *CA: A Cancer Journal for Clinicians* [online]. 2014, **64**(3), 186-194 [cit. 2020-04-20]. DOI: 10.3322/caac.21225. ISSN 00079235. Dostupné z: http://doi.wiley.com/10.3322/caac.21225

COUFAL, Oldřich a Vuk FAIT. *Chirurgická léčba karcinomu prsu*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3641-9

DAGNE, Asrat Hailu, Alemu Degu AYELE, Ephrem Mengesha ASSEFA a Tebit Emmanuel KWENTI. Assessment of breast self- examination practice and associated factors among female workers in Debre Tabor Town public health facilities, North West Ethiopia, 2018: Cross- sectional study. *PLOS ONE* [online]. 2019, **14**(8), 1-11 [cit. 2020-04-24]. DOI: 10.1371/journal.pone.0221356. ISSN 1932-6203. Dostupné z: http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0221356

DE CICCO, Paola, Maria Valeria CATANI, Valeria GASPERI, Matteo SIBILANO, Maria QUAGLIETTA a Isabella SAVINI. Nutrition and Breast Cancer: A Literature Review on

Prevention, Treatment and Recurrence. *Nutrients* [online]. 2019, **11**(7), 1-28 [cit. 2020-04-22]. DOI: 10.3390/nu11071514. ISSN 2072-6643. Dostupné z: https://www.mdpi.com/2072-6643/11/7/1514

DHILLON, Gurpreet S., Nick BELL, Daniel T. GINAT, Alena LEVIT, Stamatia DESTOUNIS a Avice O'CONNELL. Breast MR Imaging: What the Radiologist Needs to Know. *Journal of Clinical Imaging Science* [online]. 2011, **1**(48), 1-8 [cit. 2020-04-24]. DOI: 10.4103/2156-7514.85655. ISSN 2156-7514. Dostupné z: https://clinicalimagingscience.org/breast-mr-imaging-what-the-radiologist-needs-to-know/

EMILEE, Gilbert, J.M. USSHER a J. PERZ. Sexuality after breast cancer: A review. *Maturitas* [online]. 2010, **66**(4), 397-407 [cit. 2020-03-08]. DOI: 10.1016/j.maturitas.2010.03.027. ISSN 03785122. Dostupné z: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0378512210001362

*Epidemiologie zhoubných nádorů v České republice,* 2005 [online]. Masarykova univerzita. [cit. 2020-05-28]. Dostupné z: https://www.svod.cz

FORETOVÁ, Lenka. Prevence dědičného rizika nádorů prsu a ovária. *Praktická gynekologie*, 2011, roč. 15, č. 3-4, s. 167-173. ISSN 1211-6645

GHOSN, Batoul, Sanaz BENISI-KOHANSAL, Soraiya EBRAHIMPOUR-KOUJAN, Leila AZADBAKHT a Ahmad ESMAILLZADEH. Association between healthy lifestyle score and breast cancer. *Nutrition Journal* [online]. 2020, **19**(1), 1-11 [cit. 2020-04-22]. DOI: 10.1186/s12937-020-0520-9. ISSN 1475-2891. Dostupné z: https://nutritionj.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12937-020-0520-9

GOLDVASER, Hadar, Omer GAL, Shulamith RIZEL, et al. The association between smoking and breast cancer characteristics and outcome. *BMC Cancer* [online]. 2017, **17**(1), 1-8 [cit. 2020-04-20]. DOI: 10.1186/s12885-017-3611-z. ISSN 1471-2407. Dostupné z: http://bmccancer.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12885-017-3611-z

GONÇALVES, Carla Vitola, Valéri Pereira CAMARGO, Jussara Marli CAGOL, Bruna MIRANDA a Raul Andres MENDOZA-SASSI. O conhecimento de mulheres sobre os métodos para prevenção secundária do câncer de mama. *Ciência & Saúde Coletiva* [online]. 2017, **22**(12), 4073-4082 [cit. 2020-01-31]. DOI: 10.1590/1413-812320172212.09372016. ISSN 1678-4561. Dostupné z: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232017021204073&lng=pt&tlng=pt

GUO, Rongrong, Guolan LU, Binjie QIN a Baowei FEI. Ultrasound Imaging Technologies for Breast Cancer Detection and Management: A Review. *Ultrasound in Medicine & Biology* [online]. 2018, **44**(1), 37-70 [cit. 2020-04-24]. DOI: 10.1016/j.ultrasmedbio.2017.09.012. ISSN 03015629. Dostupné z: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0301562917323438

HARBECK, Nadia, Frédérique PENAULT-LLORCA, Javier CORTES, et al. Breast cancer. *Nature Reviews Disease Primers* [online]. 2019, **5**(1), 1-31 [cit. 2020-05-05]. DOI: 10.1038/s41572-019-0111-2. ISSN 2056-676X. Dostupné z: http://www.nature.com/articles/s41572-019-0111-2

HEYWANG-KÖBRUNNER, Sylvia H., Astrid HACKER a Stefan SEDLACEK. Advantages and Disadvantages of Mammography Screening. *Breast Care* [online]. 2011, **6**(3), 199-207 [cit. 2020-04-24]. DOI: 10.1159/000329005. ISSN 1661-3805. Dostupné z: https://www.karger.com/Article/FullText/329005

HWANG, Eun Suk a Ju-Hee NHO. Lifestyle Intervention for Breast Cancer Women. *Journal of Lifestyle Medicine* [online]. 2019, **9**(1), 12-14 [cit. 2020-04-20]. DOI: 10.15280/jlm.2019.9.1.12. ISSN 2234-8549. Dostupné z: http://www.jlifestylemed.org/journal/DOIx.php?id=10.15280/jlm.2019.9.1.12

IZCI, Filiz, Ahmet Serkan ILGUN, Ebru FINDIKLI a Vahit OZMEN. Psychiatric Symptoms and Psychosocial Problems in Patients with Breast Cancer. *Journal of Breast Health* [online]. 2016, **12**(3), 94-101 [cit. 2020-03-04]. DOI: 10.5152/tjbh.2016.3041. ISSN 21491976. Dostupné z:

https://www.eurjbreasthealth.com//en/psychiatric-symptoms-and-psychosocial-problems-in-patients-with-breast-cancer-13509

JAFARI, Azar, Amin HOSSEIN GOUDARZIAN a Masoumeh BAGHERI NESAMI. Depression in Women with Breast Cancer: A Systematic Review of Cross-Sectional Studies in Iran. *Asian Pacific Journal Of Cancer Prevention* [online]. 2018, **19**(1), 1-7 [cit. 2020-04-20]. DOI: 10.22034/APJCP.2018.19.1.1. Dostupné z: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5844601/

KALLIGUDDI, Samarth, Sahithi SHARMA a ChaitaliA GORE. Knowledge, attitude, and practice of breast self-examination amongst female IT professionals in Silicon Valley of India. *Journal of Family Medicine and Primary Care* [online]. 2019, **8**(2), 568-572 [cit. 2020-04-20]. DOI: 10.4103/jfmpc.jfmpc_315_18. ISSN 2249-4863. Dostupné z: http://www.jfmpc.com/text.asp?2019/8/2/568/252999

KILIC, Fahrettin, Hayri OGUL, Ummugulsum BAYRAKTUTAN, Hatice GUMUS, Ozlem UNAL, Mecit KANTARCI a M. Halit YILMAZ. Diagnostic Magnetic Resonance Imaging of the Breast. *The Eurasian Journal of Medicine* [online]. 2012, **44**(2), 106-114 [cit. 2020-04-24]. DOI: 10.5152/eajm.2012.24. ISSN 13088734. Dostupné z: https://www.eajm.org//en/diagnostic-magnetic-resonance-imaging-of-the-breast-132589

KISPERT, Shannon a Jane MCHOWAT. Recent insights into cigarette smoking as a lifestyle risk factor for breast cancer. *Breast Cancer: Targets and Therapy* [online]. 2017, **9**, 127-132 [cit. 2020-04-24]. DOI: 10.2147/BCTT.S129746. ISSN 1179-1314. Dostupné z: https://www.dovepress.com/recent-insights-into-cigarette-smoking-as-a-lifestyle-risk-factor-for--peer-reviewed-article-BCTT

KOLAK, Agnieszka, Marzena KAMIŃSKA, Katarzyna SYGIT, Agnieszka BUDNY, Dariusz SURDYKA, Bożena KUKIEŁKA-BUDNY a Franciszek BURDAN. Primary and secondary prevention of breast cancer. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine* [online]. 2017, **24**(4), 549-553 [cit. 2020-04-23]. DOI: 10.26444/aaem/75943. ISSN 1232-1966. Dostupné z: http://www.journalssystem.com/aaem/Primary-and-secondary-prevention-of-breast-cancer,75943,0,2.html

KOO, Minjoung Monica, Christian VON WAGNER, Gary A. ABEL, Sean MCPHAIL, Greg P. RUBIN a Georgios LYRATZOPOULOS. Typical and atypical presenting symptoms of breast cancer and their associations with diagnostic intervals: Evidence from a national audit of cancer diagnosis. *Cancer Epidemiology* [online]. 2017, **48**, 140-146 [cit. 2020-04-14]. DOI: 10.1016/j.canep.2017.04.010. ISSN 18777821. Dostupné z: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1877782117300565

KOTEPUI, Manas. Diet and risk of breast cancer. *Współczesna Onkologia* [online]. 2016, **1**, 13-19 [cit. 2020-04-22]. DOI: 10.5114/wo.2014.40560. ISSN 1428-2526. Dostupné z: http://www.termedia.pl/doi/10.5114/wo.2014.40560

LEITHNER, D., G.J. WENGERT, T.H. HELBICH, S. THAKUR, R.E. OCHOA-ALBIZTEGUI, E.A. MORRIS a K. PINKER. Clinical role of breast MRI now and going forward. *Clinical Radiology* [online]. 2018, **73**(8), 700-714 [cit. 2020-04-23]. DOI: 10.1016/j.crad.2017.10.021. ISSN 00099260. Dostupné z: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0009926017305214

LIMON - MIRO, Ana Teresa, Veronica LOPEZ-TEROS, Humberto ASTIAZARAN-GARCIA a . Dietary Guidelines for Breast Cancer Patients: A Critical Review. *Advances in Nutrition* [online]. 20 17, **8**(4), 613-623 [cit. 2020-04-20]. DOI: https://doi.org/10.3945/an.116.014423. Dostupné z: https://academic.oup.com/advances/article/8/4/613/4558106

LIU, Ying, Nhi NGUYEN a Graham A COLDITZ. Links between Alcohol Consumption and Breast Cancer: A Look at the Evidence. *Women's Health* [online]. 2015, **11**(1), 65-77 [cit. 2020-04-22]. DOI: 10.2217/WHE.14.62. ISSN 1745-5065. Dostupné z: http://journals.sagepub.com/doi/10.2217/WHE.14.62

LØBERG, Magnus, Mette Lise LOUSDAL, Michael BRETTHAUER a Mette KALAGER. Benefits and harms of mammography screening. *Breast Cancer Research* [online]. 2015, **17**(1), 1-12 [cit. 2020-04-24]. DOI: 10.1186/s13058-015-0525-z. ISSN 1465-542X. Dostupné z: http://breast-cancer-research.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13058-015-0525-z

LOOMANS-KROPP, Holli A. a Asad UMAR. Cancer prevention and screening: the next step in the era of precision medicine. *Npj Precision Oncology* [online]. 2019, **3**(1), 1-8 [cit. 2020-04-27]. DOI: 10.1038/s41698-018-0075-9. ISSN 2397-768X. Dostupné z: http://www.nature.com/articles/s41698-018-0075-9

LOUGHRAN, C F a C R KEELING. Seeding of tumour cells following breast biopsy: a literature review. *The British Journal of Radiology* [online]. 2011, **84**(1006), 869-874 [cit. 2020-04-20]. DOI: 10.1259/bjr/77245199. ISSN 0007-1285. Dostupné z: http://www.birpublications.org/doi/10.1259/bjr/77245199

MARMOT, M G, D G ALTMAN, D A CAMERON, J A DEWAR, S G THOMPSON a M WILCOX. The benefits and harms of breast cancer screening: an independent review. *British Journal of Cancer* [online]. 2013, **108**(11), 2205-2240 [cit. 2020-04-24]. DOI: 10.1038/bjc.2013.177. ISSN 0007-0920. Dostupné z: http://www.nature.com/articles/bjc2013177

MATHENGE, Edward Gitau, Cheryl Ann DEAN, Derek CLEMENTS, et al. Core Needle Biopsy of Breast Cancer Tumors Increases Distant Metastases in a Mouse Model. *Neoplasia* [online]. 2014, **16**(11), 950-960 [cit. 2020-04-20]. DOI: 10.1016/j.neo.2014.09.004. ISSN 14765586. Dostupné z: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1476558614001390

MEHRGOU, Amir a Mansoureh AKOUCHEKIAN. The importance of BRCA1 and BRCA2 genes mutations in breast cancer development. *Medical Journal of the islamic republic of Iran* [online]. 2016, **30**(369), 1-12 [cit. 2020-04-20]. PMCID: PMC4972064. Dostupné z: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4972064/

METCALFE, Kelly A., John SEMPLE, May-Lynn QUAN, et al. Changes in Psychosocial Functioning 1 Year After Mastectomy Alone, Delayed Breast Reconstruction, or Immediate Breast Reconstruction. *Annals of Surgical Oncology* [online]. 2012, **19**(1), 233-241 [cit. 2020-03-08]. DOI: 10.1245/s10434-011-1828-7. ISSN 1068-9265. Dostupné z: http://link.springer.com/10.1245/s10434-011-1828-7

MOMENIMOVAHED, Zohre a Hamid SALEHINIYA. PEpidemiological characteristics of and risk factors for breast cancer in the world/p. *Breast Cancer: Targets and Therapy* [online]. 2019, **11**, 151-164 [cit. 2020-05-05]. DOI: 10.2147/BCTT.S176070. ISSN 1179-1314. Dostupné z: https://www.dovepress.com/epidemiological-characteristics-of-and-risk-factors-for-breast-cancer--peer-reviewed-article-BCTT

MOO, Tracy-Ann, Rachel SANFORD, Chau DANG a Monica MORROW. Overview of Breast Cancer Therapy. *PET Clinics* [online]. 2018, **13**(3), 339-354 [cit. 2020-05-26]. DOI: 10.1016/j.cpet.2018.02.006. ISSN 15568598. Dostupné z: https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1556859818300270

MOSHER, Catherine E., Courtney JOHNSON, Maura DICKLER, Larry NORTON, Mary Jane MASSIE a Katherine DUHAMEL. Living with Metastatic Breast Cancer: A Qualitative Analysis of Physical, Psychological, and Social Sequelae. *The Breast Journal* [online]. 2013, **19**(3), 285-292 [cit. 2020-05-31]. DOI: 10.1111/tbj.12107. ISSN 1075122X. Dostupné z: http://doi.wiley.com/10.1111/tbj.12107

NAJA, Farah, Lara NASREDDINE, Sara AWADA, Raeda EL SAYED AHMAD a Nahla HWALLA. Nutrition in the Prevention of Breast Cancer: A Middle Eastern Perspective. *Frontiers in Public Health* [online]. 2019, **7**(316), 1-8 [cit. 2020-04-22]. DOI: 10.3389/fpubh.2019.00316. ISSN 2296-2565. Dostupné z: https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fpubh.2019.00316/full

OLVER, Ian N. Prevention of breast cancer. *Medical Journal of Australia* [online]. 2016, **205**(10), 475-479 [cit. 2020-05-04]. DOI: 10.5694/mja16.01007. ISSN 0025-729X. Dostupné z: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.5694/mja16.01007

OZERDOGAN, Nebahat, Berrak MIZRAK SAHIN, Nedime KOSGEROGLU, et al. Educational Study to Increase Breast Cancer Knowledge Level and Scanning Participation among Women Working at a University. *European Journal of Breast Health* [online]. 2017, **13**(3), 113-116 [cit. 2020-05-05]. DOI: 10.5152/ejbh.2017.3457. ISSN 25870831. Dostupné z: https://www.eurjbreasthealth.com//en/educational-

study-to-increase-breast-cancer-knowledge-level-and-scanning-participation-among-women-working-at-a-university-13558

PARK, Hai-Lin a Jisun HONG. Vacuum-assisted breast biopsy for breast cancer. *Gland Surgery* [online]. 2014, **3**(2), 120-127 [cit. 2020-04-24]. DOI: 10.3978/j.issn.2227-684X.2014.02.03. Dostupné z: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4115763/

Prausová J. Karcinom prsu – problém i v 21. století. *Interní Med..* 2010, **12**(1), 26-32

PURKAYASTHA, Debasweta, Chitra VENKATESWARAN, Kesavankutty NAYAR a UG UNNIKRISHNAN. Prevalence of depression in breast cancer patients and its association with their quality of life: A cross-sectional observational study. *Indian Journal of Palliative Care* [online]. 2017, **23**(3), 268-273 [cit. 2020-04-20]. DOI: 10.4103/IJPC.IJPC_6_17. ISSN 0973-1075. Dostupné z: http://www.jpalliativecare.com/text.asp?2017/23/3/268/210805

REFAEE SAEEDI, N, Aghamohammadian SHARBAF H, Asghari EBRAHIMABAD MJ, Kareshki H. Psychological Consequences of Breast Cancer in Iran: A Meta-Analysis. Iran J Public Health. 2019, ;48(5), 816-824. PMID: 31523637; PMCID: PMC6717424

SAMMET, Steffen. Magnetic resonance safety. *Abdominal Radiology* [online]. 2016, **41**(3), 444-451 [cit. 2020-04-24]. DOI: 10.1007/s00261-016-0680-4. ISSN 2366-004X. Dostupné z: http://link.springer.com/10.1007/s00261-016-0680-4

SEILER, Annina, Michelle A. CHEN, Ryan L. BROWN a Christopher P. FAGUNDES. Obesity, Dietary Factors, Nutrition, and Breast Cancer Risk. *Current Breast Cancer Reports* [online]. 2018, **10**(1), 14-27 [cit. 2020-04-21]. DOI: 10.1007/s12609-018-0264-0. ISSN 1943-4588. Dostupné z: http://link.springer.com/10.1007/s12609-018-0264-0

SHYAMALA, K, HC GIRISH a Sanjay MURGOD. Risk of tumor cell seeding through biopsy and aspiration cytology. *Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry* [online]. 2014, **4**(1), 5-11 [cit. 2020-04-22]. DOI: 10.4103/2231-

0762.129446. ISSN 2231-0762. Dostupné z: http://www.jispcd.org/text.asp?2014/4/1/5/129446

Schneiderová. *Magnetická rezonance prsu v předoperačním stagingu karcinomu prsu* [online]. 2012 [cit. 2020-03-20]. ISSN 2570-8791 Dostupné z: https://www.linkos.cz/lekar-a-multidisciplinarni-tym/kongresy/po-kongresu/databaze-tuzemskych-onkologickych-konferencnich-abstrakt/magneticka-rezonance-prsu-v-predoperacnim-stagingu-karcinomu-prsu/

SOOD, Rupali, Rositch Anne F., Shakoor Delaram, Ambinder Emily, Pool Kara-Lee, Pollack Erica, Mollura Daniel J., Mullen Lisa A., Harvey Susan C. Ultrasound for Breast Cancer Detection Globally: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Global Oncology* [online]. 2019, (5), 1-17 [cit. 2020-04-18]. DOI: 10.1200/JGO.19.00127. ISSN 2378-9506. Dostupné z: http://ascopubs.org/doi/10.1200/JGO.19.00127

STEVEROVÁ, Petra a Andrea BURGETOVÁ. Možnosti a úskalí diagnostiky karcinomu prsu u mladých žen. *Onkologie.* 2019, **13**(1), 9-13

SUN, Yi-Sheng, Zhao ZHAO, Zhang-Nv YANG, et al. Risk Factors and Preventions of Breast Cancer. *International Journal of Biological Sciences* [online]. 2017, **13**(11), 1387-1397 [cit. 2020-05-05]. DOI: 10.7150/ijbs.21635. ISSN 1449-2288. Dostupné z: http://www.ijbs.com/v13p1387.htm

VIEIRA, RA, G BILLER, G UEMURA, CA RUIZ a MP CURADO. Breast cancer screening in developing countries. *Clinics* [online]. 2017, **72**(4), 244-253 [cit. 2020-04-23]. DOI: 10.6061/clinics/2017(04)09. ISSN 19805322. Dostupné z: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5401614/?report=classic

WANG, Lulu. Early Diagnosis of Breast Cancer. *Sensors* [online]. 2017, **17**(7), 1-20 [cit. 2020-04-23]. DOI: 10.3390/s17071572. ISSN 1424-8220. Dostupné z: http://www.mdpi.com/1424-8220/17/7/1572

WANG, Fengliang, Fei CHEN, Xiqian HUO, Ruobing XU, Liang WU, Jianming WANG, Cheng LU a Zhengdong ZHANG. A Neglected Issue on Sexual Well-Being following

Breast Cancer Diagnosis and Treatment among Chinese Women. *PLoS ONE* [online]. 2013, **8**(9), 1-7. [cit. 2020-03-08]. DOI: 10.1371/journal.pone.0074473. ISSN 1932-6203. Dostupné z: http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0074473

WANG, Yong, Hongda CHEN, Ni LI, Jiansong REN, Kai ZHANG, Min DAI a Jie HE. Ultrasound for Breast Cancer Screening in High-Risk Women: Results From a Population-Based Cancer Screening Program in China. *Frontiers in Oncology* [online]. 2019, **9**, 1-8 [cit. 2020-04-23]. DOI: 10.3389/fonc.2019.00286. ISSN 2234-943X. Dostupné z: https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fonc.2019.00286/full

ZEINOMAR, Nur, Julia A. KNIGHT, Jeanine M. GENKINGER, et al. Alcohol consumption, cigarette smoking, and familial breast cancer risk: findings from the Prospective Family Study Cohort (ProF-SC). *Breast Cancer Research* [online]. 2019, **21**(1), 1-14 [cit. 2020-04-22]. DOI: 10.1186/s13058-019-1213-1. ISSN 1465-542X. Dostupné z: https://breast-cancer-research.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13058-019-1213-1

# SEZNAM ZKRATEK

| | |
|---|---|
| Např. | Například |
| BMI | Body Mass Index |
| BRCA1 | Breast cancer 1 |
| BRCA2 | Breast cancer 2 |
| CHEK2 | Checkpoint kinase 2 |
| CMP | Cévní mozková příhoda |
| DNA | Deoxyribonukleová kyselina |
| IA | Inhibitor aromatázy |
| RTG | Rentgenové záření |
| UV | Ultrafialové záření |
| UVB | Středněvlnné záření |
| WCRF | World Cancer Research Fund International |