UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

ÚSTAV PORODNÍ ASISTENCE

Pavlína Mariašová

# Preventivní péče a onemocnění prsu u adolescentů a mladých žen

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Štěpánka Bubeníková, Ph.D.

Olomouc 2023

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené bibliografické zdroje a elektronické zdroje.

V Olomouci dne 27. dubna 2023

Pavlína Mariašová

Moje poděkování patří Mgr. Štěpánce Bubeníkové, Ph.D. za cenné rady a odborné vedení při zpracování bakalářské práce.

# Anotace

**Typ závěrečné práce:** Bakalářská práce

**Téma práce:** Onemocnění prsu u ženy

**Název práce:** Preventivní péče a onemocnění prsu u adolescentů a mladých žen

**Název práce v AJ:** Prevention and breast diseases in adolescent‘s and young women

**Datum zadání:** 2022-11-30

**Datum odevzdání:** 2023-04-27

**Vysoká škola, fakulta, ústav:** Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav porodní asistence

**Autor práce:** Mariašová Pavlína

**Vedoucí práce:** Mgr. Bubeníková Štěpánka, Ph.D.

**Oponent práce:**

**Abstrakt v ČJ:** Cílem přehledové bakalářské práce je sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o preventivních opatřeních vztahujících se k nádorovému onemocnění prsu u mladých žen a adolescentů. Relevantní dokumenty pro tvorbu této práce byly dohledané v elektronických vědeckých databázích EBSCO, PubMed a GoogleScholar.

První cíl práce je zaměřený na aktuální dohledané poznatky o primární preventivní péči u adolescentů a mladých žen do 40ti let věku. Nádorové onemocnění prsu je neustále na vzestupu. Primární preventivní opatření, by mělo být nezbytným prvkem moderní medicíny. Jde o důležité prvky, které mohou pomoct zabránit rozvoji onemocnění. Různé genetické a environmentální faktory se podílejí na vzniku onemocnění. Spousta mladých žen tomuto onemocnění nevěnuje příliš mnoho pozornosti a následkem toho může dojít k pozdnímu identifikování nádorového onemocnění prsu.

Druhý cíl práce se zabývá problematikou sekundární prevence nádorového onemocnění prsu. Oblast sekundární prevence je široká. Mladé ženy mnohdy netuší, jakým způsobem

mohou onemocnění předejít. Sekundární prevence je zaměřena na oblast samovyšetření prsu, ultrazvukového vyšetření a mamografii.

Třetí cíl práce se zabývá dostupností a strukturou programů, které jsou poskytovány mladým ženám s nádorovým onemocněním prsu, zdravotnickému personálu, zvlášť porodních asistentek nebo rodinám, které postihla tato nemoc. Onkologické onemocnění je náročné období, proto jsou tyto programy a vzdělávací platformy velmi důležité. Autoři studií poukázali na několik mezer v tomto okruhu. Porodní asistentky mohou v této oblasti onkologického onemocnění prsu hrát důležitou roli. Podporují nemocné ženy i jejich rodiny. Je proto na místě, aby se vzdělávání porodních asistentek nadále rozvíjelo.

Dohledané poznatky mohou sloužit jako podklad pro studenty programu ošetřovatelství a porodní asistence, pro klinickou praxi, pro zdravotnické zařízení nebo pro výzkum. V dalším případě by práce mohla být použita jako motivace žen dbát o své zdraví, případně k vyhledání odborné pomoci při náznaku onemocnění.

**Abstrakt v AJ:** The aim of this bachelor thesis is to summarize the current published knowledge on preventive measures related to breast cancer in young women and adolescents. Relevant documents for the development of this thesis were searched in the electronic scientific databases EBSCO, PubMed and GoogleScholar.

The first aim of this thesis is focused on the current evidence on primary preventive care in adolescents and young women under 40 years of age. Breast cancer is constantly on the rise. Primary preventive measures should be an essential element of modern medicine. These are important elements that can help prevent the development of the disease. Various genetic and environmental factors are involved in the development of the disease. Many young women do not pay much attention to this disease and as a result, breast cancer may be identified late.

The second objective of this thesis deals with the issue of secondary prevention of breast cancer. The field of secondary prevention is broad. Young women are often unaware of the ways in which they can prevent the disease. We have focused on secondary prevention in the area of breast self-examination, ultrasound examination and mammography.

The third aim of the thesis deals with the availability and structure of programs that are provided to young women with breast cancer, health professionals, especially midwives or families affected by the disease. Cancer is a challenging time, so these programs and educational platforms are very important. The authors of the studies pointed out several gaps in

this area. Midwives can play an important role in this area of breast cancer. They support the women with the disease and their families. It is therefore appropriate that midwifery education continues to develop.

The knowledge gained can serve as a basis for nursing and midwifery students, for clinical practice, for healthcare institutions or for research. In another case, the work could be used as a motivation for women to take care of their health or to seek professional help at the sign of illness.

**Klíčové slova v ČJ:** nádorové onemocnění prsu, BRCA 1, BRCA 2, mladé ženy, adolescentky, prevence onemocnění, mutace genu BRCA1, 2

**Klíčové slova v AJ:** breast cancer, BRCA 1, BRCA 2, young women, adolescents, dinase prevention, BRCA1, 2 gene mutations

**Rozsah:** 40 stran/ 0 příloh

# Obsah

Úvod ..... 8

1 Popis rešeršní činnosti ..... 10

2 Definice a epidemiologie nádorového onemocnění prsu ..... 12

3 Primární prevence u adolescentů a mladých žen a rizikové faktory ..... 14

3.1 Obezita ..... 16

3.2 Alkohol a rodinná anamnéza ..... 17

3.3 Fyzická aktivita ..... 19

3.4 Hormonální antikoncepce ..... 22

4 Sekundární prevence u adolescentů a mladých žen ..... 24

4.1 Samovyšetření prsou (BSE - breast self-examination) ..... 24

4.2 Ultrasonografie (USG) a mamografie ..... 26

5 Struktura programů pro mladé ženy s nádorovým onemocněním prsu ..... 29

5.1 Podpůrné skupiny pro mladé ženy s rakovinou prsu ..... 29

5.3 Vzdělávání sester v oblasti nádorového onemocnění prsu ..... 31

5.4 Význam a limitace dohledaných poznatků ..... 32

Závěr ..... 34

Referenční seznam ..... 36

Seznam zkratek ..... 40

# Úvod

Prs je párový orgán, považován za znak ženství a ženské krásy. Prsy procházejí během života ženy různými změnami, které jsou podmíněné hormonům. Jedná se zde o období puberty, těhotenství, šestinedělí, období během kojení a v přechodu. S věkem mění prsy svůj tvar, objem i hmotnost (Abrahámová et. al., 2019, str. 25).

Nádorové onemocnění prsu je nejčastějším zhoubným onemocněním žen. Svými důsledky zasahuje do všech oblastí života ženy, do života její rodiny, a tím vlastně do celé společnosti. Čím vyšší je incidence choroby a čím nižší je věk ženy v době onemocnění, tím jsou důsledky závažnější. Většina zhoubných nádorových onemocnění je zařazována mezi civilizační choroby. Nádorové onemocnění prsu však není onemocnění moderní doby. Jde o onemocnění s dlouhou historií, které doprovází lidstvo od počátku dějin. Důkazy najdeme v egyptských papyrech, nyní uloženy v Britském muzeu v Londýně, z doby 3 000 let před Kristem (Abrahámová et. al., 2019, str. 15).

Dle Latif et. al, tvoří nádorové onemocnění prsu 31,8 % ze všech onkologických onemocnění (Latif et. al., 2022). Onkologické onemocnění prsu u mladých žen vykazuje nepříznivé klinické a patologické rysy častěji, než onemocnění prsu diagnostikované u starších žen. Screening nádorového onemocnění není u této mladé populace indikován. Vzhledem k agresivnější biologii nádoru jsou u mladých pacientek diagnostikovány větší nádory, větší postižení lymfatických uzlin, vyšší histologický stupeň, vyšší index proliferace a vyšší lymfovaskulární invaze (Paluch – Shimon et. al., 2015).

V souvislosti s výše uvedenými fakty si můžeme položit otázku: Jaké jsou aktuální dohledané poznatky o primární prevenci u mladých dospělých a žen do 40 - ti let věku? Jaká je sekundární prevence při výskytu tohoto onemocnění? Jaké jsou možnosti a na koho se obrátit v případě onemocnění?

Cílem bakalářské práce je předložit a sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky, které se týkají preventivního opatření a onemocnění adolescentů a mladých žen do 40ti let věku. Hlavní cíl byl rozdělený do třech dílčích částí:

1. Sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o primární prevenci u adolescentů a mladých žen.
2. Sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o sekundární prevenci u adolescentů a mladých žen.

3. Sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o dostupnosti a struktuře programů, poskytované mladým ženám s nádorovým onemocněním a zdravotnímu personálu, zvlášť porodním asistentkám.

Pro tvorbu bakalářské práce byly prostudované následující publikace:

ABRAHÁMOVÁ, Jitka. *Co byste měli vědět o rakovině prsu. 2.*, aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2019. ISBN 978-80-271-2055-0.

STRNAD, Pavel. *Nemoci prsu v každodenní praxi.* Praha: Maxdorf, 2014. Jessenius. ISBN 978-80-7345-390-9.

PILKA, Radovan. *Gynekologie.* Praha: Maxdorf, [2017]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-530-9.

ROZTOČIL, Aleš a Pavel BARTOŠ. *Moderní gynekologie.* Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-2832-2.

# 1 Popis rešeršní činnosti

V následujícím textu je podrobně popsaný proces rešeršní činnosti, podle kterého byly vyhledávané validní zdroje k tvorbě této práce.

**ALGORITMUS REŠERŠNÍ ČINNOSTI**

⇩

**VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA:**

Klíčové slova v ČJ: nádorové onemocnění prsu, BRCA 1, BRCA 2, mladé ženy, adolescentky, prevence onemocnění, mutace genu BRCA1, 2

Klíčové slova v AJ: breast cancer, BRCA 1, BRCA 2, young women, adolescents, disease prevention, BRCA1, 2 gene mutations

Jazyk: český, anglický

Období: 2013 - 2023

Další kritéria: recenzované periodika, plné texty

⇩

**DATABÁZE:**

EBSCO

PubMed

GoogleScholar

⇩

Nalezeno 225 článků

⇩

**VYŘAZENÉ KRITÉRIA:**

- Duplicitní články
- Kvalifikační práce
- Články, které nesplnily kritéria
- Články nezaobírající se daným tématem

⇩

**SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH DOKUMENTŮ**

EBSCO

PubMed

GoogleScholar

**SUMARIZACE DOHLEDANÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ**

| | |
|---|---|
| Breast cancer | 3 články |
| Primary and secondary preventiv of breast cancer | 3 články |
| BRCA1, BRCA 2 mutation | 2 články |
| BRCA1, BRCA 2 mutation | 2 články |
| Breast cancer in young women | 2 články |
| Breast cancer pathogenic variant | 2 články |
| Epidemiology of carcinoma breast | 2 články |
| Physical aktivity | 2 články |
| Breast Cancer: Targets and Therapy | 2 články |
| Cancer Risk reduction, education of adolescent | 1 článek |
| Specialized programs | 1 článek |
| Obesity comorbidites | 1 článek |
| Breast self-examination | 1 článek |
| Ultrasonography and digital mamography | 1 článek |
| Risk breast cancer | 1 článek |
| Shift Work and Working night | 1 článek |

Pro tvorbu teoretického východiska bylo použito 27 dohledaných článků a 1 kniha.

# 2 Definice a epidemiologie nádorového onemocnění prsu

Onkologické onemocnění prsu lze definovat jako komplexní lidské onemocnění, při kterém dochází k nekontrolovatelnému růstu skupiny abnormálních buněk, bez ohledu na normální pravidla buněčného dělení. Normální buňky jsou vystaveny signálům, které regulují, zda se má buňka diferencovat na jinou buňku nebo odumřít. Nádorové buňky si vyvíjejí určitý stupeň autonomie pro tyto signály a vedou k nekontrolovatelnému buněčnému růstu a proliferaci bez regulace. Mají několik charakteristických rysů, jmenovitě soběstačnost v růstu, necitlivost na signály proti růstu, vyhýbání se apoptóze, neomezený replikační potenciál, trvalá abiogeneze a invaze tkání a metastázy. Kvůli teoretickému pokroku v oblasti onkologického onemocnění v posledním desetiletí byly na seznam přidány další dva nové charakteristické znaky, a to přeprogramování energetického metabolismu a vyhnutí se destrukci imunitního systému. Kromě toho byla genomová nestabilita a zánět identifikovány jako dva základní rysy onkologického onemocnění. U dědičných forem dochází ke genomové nestabilitě v důsledku mutací v genech pro opravu DNA. To vede k rozvoji onemocnění. Zánět podporuje nádorové bujení tím, že dodává bioaktivní molekuly do mikroprostředí nádoru, včetně růstových faktorů. Zánět je tedy kritickou složkou progrese nádoru. (De Silva, et. al., 2019).

5-10 % všech případů onkologického onemocnění prsu představuje dědičný karcinom. Jeho původ je zapříčiněn patogenními variantami, detekovanými v genech BRCA 1 a BRCA 2, tyto dva geny jsou uloženy na nepohlavních chromozomech – autosomech a jsou děděny autozomálně dominantně. BRCA 1, 2 je zkratkou "BReast CAncer gene". Samotný BRCA gen onemocnění nevyvolá (Lee, et. al., 2020). Podstatou vzniku nádorového onemocnění je genová nestabilita v důsledku mutací v genech pro opravu DNA (De Silva, et. al., 2019). Mutace ve dvou prominentních genech náchylnosti BRCA 1 BRCA 2 byly identifikovány jako dva hlavní rizikové faktory nádorového onemocnění prsu (Zakhari et. al. 2018). Ženy, které zdědí škodlivou mutaci genů BRCA 1 nebo BRCA 2, čelí vysokému celoživotnímu riziku vzniku onkologického onemocnění prsu, pohybujícímu se mezi 69 – 72 %, ve srovnání s běžnou populací 12 % (Lammert et. al., 2018).

Onkologické onemocnění prsu u mladých žen vykazuje nepříznivé klinické a patologické rysy častěji, než onemocnění prsu diagnostikované u starších žen. Screening nádorového onemocnění není u této mladé populace indikován. Vzhledem k agresivnější biologii nádoru jsou u mladých pacientek diagnostikovány větší nádory, větší postižení

lymfatických uzlin, vyšší histologický stupeň, vyšší index proliferace a vyšší lymfovaskulární invaze (Paluch – Shimon et. al., 2015).

Onkologické onemocnění prsu je nejčastějším typem maligního onemocnění u žen, dle Latif et. al, tvoří 31,8 % všech nádorových onemocnění (Latif et. al., 2022). Global Cancer Observatory (GCO) je interaktivní webová platforma prezentující globální statistiky s cílem informovat o kontrole a výzkumu onkologického onemocnění. GCO 2020 zveřejnil údaje od Mezinárodní agentury pro výzkum nádorového onemocnění (IARC), který uvedl nejhorší incidenci a prevalenci onkologického onemocnění prsu ve 185 zemích. V roce 2020 bylo onkologické onemocnění prsu na prvním místě v počtu nejčastěji diagnostikovaného zhoubného nádorového onemocnění. Celkem to činilo 2,3 milionu nových případů. Dle odhadu má nádorové onemocnění prsu každá čtvrtá žena a každá osmá žena tomuto onemocnění podlehla. Podle American Cancer Society by celosvětová zátěž onkologického onemocnění prsu do roku 2040 měla činit 28,4 milionu případů. To by odpovídalo 47 % nárůstu oproti výskytu v roce 2020 (Kashyap et. al., 2022)

Ve srovnání se starší věkovou skupinou má karcinom prsu u mladších pacientek vyšší pravděpodobnost familiárních predispozičních genů, větší velikost nádorů, nepříznivé biologické charakteristiky, pokročilé onemocnění při diagnóze a špatný výsledek (Latif et. al, 2022).

# 3 Primární prevence u adolescentů a mladých žen a rizikové faktory

Primární prevencí se rozumí odstranění a zabránění veškerým vlivům, vedoucím ke vzniku onemocnění (Kolak et. al., 2017). Důvodem prevence je poskytnout povědomí o rizikových faktorech, klinických příznacích, nástrojích pro diagnostiku onkologického onemocnění prsu a chování nádorů u mladých žen, aby byla možná včasná diagnóza, rychlá léčba, a aby se snížil rostoucí výskyt rakoviny prsu (Latif et. al, 2022).

Velká část výzkumu v oblasti prevence onkologického onemocnění prsu je zaměřena na identifikaci faktorů spojených s vyšší nebo nižší mírou karcinomu prsu. Dále se soustředí na ovlivnění faktorů, které lze modifikovat (Mcloughlin et. al.,2020).

Kolak et. al. shromáždil různé genetické a environmentální faktory. Soustředil se na ty, které současně zvyšují riziko morbidity a opětovného karcinomu mléčné žlázy. Mezi faktory životního prostředí a životního stylu zařadil: ionizující záření, hormonální léčbu, reprodukční chování žen (např. pozdní věk prvního porodu), alkohol, dietní faktory, obezitu a nízkou fyzickou aktivitu. Mezi další rizikové faktory patří věk, výskyt onkologického onemocnění v rodině, zejména onemocnění prsu (Kolak et. al., 2017).

Enviromentální a behaviorální faktory jsou spojeny s 90 – 95 % případů onkologického onemocnění prsu. Behaviorálními faktory se rozumí zdravá strava (vyhýbání se vysoce kalorickým potravinám, zpracovanému masu a konzumaci alkoholu) a regulace hmotnosti. Studie hovořící o enviromentálních rizikových faktorech souvisejících s výskytem onkologického onemocnění uvádějící tyto faktory: akutní a chronický stres, úzkost a deprese. To naznačuje, že osoby, které uvádějí vyšší výskyt těchto příznaků, jsou více ohroženou skupinou (Mcloughlin et. al., 2020).

Mcloughlin et. al., uvedl další rizikové faktory, kterými jsou: prostředí a role práce na směny, zejména se jedná o práci v pozdních nočních hodinách. Dysregulace melatoninu a narušený spánkový režim u žen s nízkými příjmy, pracujících na směny, zvyšuje riziko vzniku onkologického onemocnění. Přehled Brodyho a spol. naznačil, že zvýšené riziko onkologického onemocnění prsu zvyšuje expozice vysokých hladin suspendovaných částic benzinu, výfukových plynů z automobilů a polychlorovaných bifenylů. Mezi další chemické expozice patří pesticidy a chemické látky narušující endokrinní systém (olovo, chlor, arsen). Množství těchto částic se v důsledku změny klimatu zvyšuje. V souladu s tím se doporučuje,

aby snížení environmentální expozice bylo prioritou veřejného zdraví jako prostředek ke snížení rizika výskytu onkologického onemocnění prsu (Mcloughlin et. al.,2020).

Sweeney et. al, provedl studii, kde byla shromážděna současná i minulá pracovní historie u 48 451 účastníků. Celkově zaznamenal jen málo důkazů o tom, že střídání práce na směny nebo práce v noci byla spojena s vyšším rizikem nádorového onemocnění prsu. Tzn. studie ukazuje, že pokud je noční směna spojena s nádorovým onemocněním prsu, zvýšení rizika je malé (Sweeney et. al, 2020).

Studie zabývající se sociálně – environmentálních expozic a jejich vlivu na výskyt onkologického onemocnění prsu poukázala na biologické mezníky, kdy se mění prsní tkáň. Do těchto etap zařazujeme období prenatální, pubertální, těhotenství a menopauzu. Biologické mezníky jsou často spojeny s významnými vývojovými nebo životními okolnostmi, které mohou zefektivnit cílenou intervenci (Mcloughlin et. al.,2020).

Střední dospělost poskytuje více příležitostí ke změně chování, ve vztahu ke svému zdraví a zvýšení behaviorálních intervencí zaměřených na snížení rizika onkologického onemocnění. Toto období má zvláštní význam, jelikož rizika spojená s různými formami chování jako je konzumace alkoholu, užívání tabáku, vystavení světlu v noci, ztráta spánku, fyzická nečinnost, začínají ovlivňovat fyzické zdraví. Toto věkové období představuje potenciálně důležité období pro sekundární prevenci prostřednictvím screeningových opatření (Mcloughlin et. al.,2020).

Světový fond pro výzkum onkologického onemocnění provedl analýzu týkající se vlivu stravy a fyzické aktivity na vznik nádorového onemocněním a potvrdil, že je mezi nimi souvislost. Zdravá strava bohatá na vitamíny, ovoce, zeleninu, luštěniny, vlákninu, obiloviny, minimum červeného masa, zpracovaného masa a soli je prevencí před nádorovým onemocněním a udržuje zdravou tělesnou hmotnost. Potraviny, obsahující vlákninu příznivě stimulují bakteriální anaerobní fermentaci v tlustém střevě. Výrobky bohaté na zdroj fytoestrogenů, mění hladinu estrogenu v těle a tím je přispíváno ke snížení rizika vzniku onemocnění závislém na endokrinním systému, zejména nádorového postižení prsu (Kolak et. al., 2017).

Dalším předpokladem je absence sladkých nápojů, vysoce kalorických nápojů a alkoholických nápojů. Potravinové faktory, jako jsou jedlé tuky, způsobují nevratné epigenetické změny, které vedou ke vzniku nádorové tkáně. Trans mastné kyseliny, tzn. tuky

průmyslově vyráběné hydrogenací, zvyšují riziko vzniku mamárních novotvarů, vlivem poruch v metabolismu a zvýšením hladiny lipidů v organismu (Kolak et. al., 2017).

## 3.1 Obezita

Míra obezity začala stoupat zejména ve Spojených státech v 80. letech 20. století. Současně se rychle zvýšil výskyt onkologického onemocnění prsu, především u onemocnění s pozitivními hormonálními receptory (HR+). Vysoký index tělesné hmotnosti (BMI – Body Mass Index) je známým rizikovým faktorem pro HR+ karcinom prsu (Nyrop et. al., 2021).

Nadměrná konzumace vysoce kalorických jídel vede k nárůstu hmotnosti a nakonec k obezitě. Obezita je spojena s vyšším rizikem onkologického onemocnění prsu (Kolak et. al., 2017).

Mechanismy spojující obezitu s rizikem vzniku novotvarů zahrnují hyperinzulinémii a inzulinovou rezistenci, zvýšenou produkci inzulinu, změnu metabolismu pohlavních hormonů, chronický zánět, změnu produkce adipocytokinů tukovou tkání a změnu vaskulárních endoteliálních růstových faktorů. Dále se podílí na oxidačním stresu a změnách imunitních odpovědí (Kolak et. al., 2017).

Protani et. al. provedli metaanalýzu 43 vyšetření u žen s diagnózou onkologického onemocnění prsu. Skupina žen, které byly obézní již v době rozpoznání onemocnění, vyznačovala o 33 % vyšší riziko úmrtí, než ženy s normální tělesnou hmotností. K podobnému závěru dospěl i Hauner et. al. (Kolak et. al., 2017).

Další studií zabývající se vlivem obezity na onkologické onemocnění prsu byla metaanalýza z 82 vyšetření provedena Chanem et. al.. Studie byla zaměřena na celkové přežití pacientek s karcinomem prsu u žen s vyšším BMI ($\geq$ 30,0 kg/m$^2$). Podle pozorování autorů, udržování normální tělesné hmotnosti snižuje riziko vzniku nádorového onemocnění prsu, zlepšuje prognózu a snižuje výskyt komplikací onkologické léčby. Autoři dále potvrdili, že pacientky s normální tělesnou váhou jsou méně náchylné k recidivám nádorového onemocnění, diabetu a kardiovaskulárním onemocněním. Nadváha a obezita zhoršují prognózu pro období dlouhodobého sledování u žen, které podstoupily protinádorovou léčbu (Kolak et. al., 2017).

## 3.2 Alkohol a rodinná anamnéza

Riziko vzniku nádorového onemocnění prsu se zvyšuje v závislosti na dávce alkoholu v kombinaci s biologickými mechanismy, kde důležitou roli hraje etanol a jeho genotoxidový metabolismus s acetaldehydem. Při konzumaci 10 g etanolu denně se riziko nádorového onemocnění prsu zvyšuje o 9 % před menopauzou a o 10 % obecně (Kolak et. al., 2017).

Kolak et. al., předpokládají 3 mechanismy vzniku nádorového onemocnění mléčné žlázy v závislosti na alkoholu. Vliv na hladinu estrogenů, estrogenové receptory a vznik vedlejších produktů metabolismu alkoholu. Kromě toho může mít vliv na menstruační cyklus, tím, že snižuje proměnlivost a frekvenci délky cyklu. Velká konzumace alkoholu je spojena se zvýšenou hladinou estrogenů v luteální fázi. Hypotéza předpokládá vliv alkoholu na vznik rakoviny prsu prostřednictvím kumulativní hladiny endogenního estrogenu v průběhu celého života (Kolak et. al., 2017).

Povědomí o souvislosti mezi nádorovým onemocněním prsu a rizikovými faktory, jako je rodinná anamnéza karcinomu prsu a konzumace alkoholu, může pomoci změnit zdravotní chování. Je důležité porozumět celkové úrovni povědomí o riziku alkoholu na onemocnění. Údaje z National Survey of Family Growth (2011 – 2015) byly použity ke zkoumání povědomí dvou vysoce rizikových faktorů, pozitivní rodinné anamnézy a konzumaci alkoholu u žen ve věku 15 – 44 let ve Spojených státech amerických (Khushalani et. al., 2020).

Konzumace alkoholu je rizikovým faktorem pro nádorové onemocnění prsu už při nízké až střední úrovni konzumace. Americké dietetické směrnice z let 2015 – 2020 doporučují konzumovat alkohol s mírou, tj. jeden nápoj denně pro ženy. Avšak dle Světového fondu pro výzkum nádorového onemocnění neexistuje bezpečná úroveň konzumace alkoholu ve vztahu k nádorovému onemocnění prsu. Prevalence pozitivní rodinné anamnézy onemocnění prsu je 7 – 13 % (Khushalani et. al., 2020).

Prevalence jakékoli konzumace alkoholu u dospělých žen ve věku 18 – 44 let je 54 %. Téměř 13 – 18 % žen v této věkové kategorii nárazově konzumuje alkohol (Khushalani et. al., 2020).

Pozitivní rodinná anamnéza nádorového onemocnění prsu a konzumace alkoholu jsou běžnými riziky pro vznik nádorového onemocnění. Avšak povědomí o souvislosti mezi těmito dvěma faktory a onkologickým onemocněním prsu, není příliš známo. Zejména u žen ve věku 15 – 44 let. Přehled od Scheidera a Kleina (2018) uvedl, že povědomí o spojitosti mezi alkoholem a nádorovým onemocněním prsu ve Spojených státech amerických je nízké.

Pohybuje se od 8 – 50 %. Merten et. al. provedl studii v roce 2017 mezi vysokoškolskými a postgraduálními studenty a zjistil, že 83 % respondentů si bylo vědomo konzumace alkoholu jako rizikového faktoru nádorového onemocnění jater. Ale jejich povědomí o souvislosti mezi konzumací alkoholu a nádorového onemocnění prsu bylo méně než 30 %. Zjištění v těchto studiích jasně naznačují mezeru v povědomí o klíčových rizikových faktorech nádorového onemocnění prsu u žen ve věku 15 – 44 let (Khushalani et. al., 2020).

Uvědomění je důležitou podmínkou pro stimulaci změny chování. Riziku nádorového onemocnění prsu lze předcházet snížením expozicí rizikových faktorů nádorového onemocnění prostřednictvím změn chování. Povědomí o jak ovlivnitelných (např. konzumace alkoholu), tak neovlivnitelných (např. rodinná anamnéza) rizikových faktorech může podporovat pozitivní chování a používání doporučených preventivních zdravotnických služeb. Úprava rizikového chování u mladších žen může nejen snížit pravděpodobnost vzniku nádorového onemocnění prsu v mladším věku, ale také snížit pravděpodobnost vzniku nádorového onemocnění prsu po menopauze tím, že časem sníží expozici rizikovému faktoru. Bylo zjištěno, že znalost alkoholu jako rizikového faktoru pro nádorové onemocnění prsu je významným ukazatelem ke snížení spotřeby alkoholu v rozvinutých zemích (Khushalani et. al., 2020).

Khushalani et. al. uvedl, že je nezbytné zkoumat úroveň informovanosti mezi populací, ale také zkoumat souvislosti mezi povědomím o rizikových faktorech nádorového onemocnění a socioekonomickými charakteristikami. Studie měla dva cíle: 1) zjistit úroveň povědomí o dvou známých rizikových faktorech nádorového onemocnění prsu – rodinná anamnéza a konzumace alkoholu u mladých žen ve věku 15 – 44 let ve Spojených státech amerických a 2) prozkoumat socioekonomické faktory spojené s povědomím o těchto rizikových faktorech (Khushalani et. al., 2020).

Údaje pro tyto analýzy pocházely z National Survey of Family Growth. Studie byla omezena na ženy ve věku 15 – 44 let bez osobní anamnézy nádorového onemocnění prsu. Zúčastnilo se jí 10 940 žen. Osobní anamnéza byla zjišťována otázkou: „Řekl Vám někdy lékař nebo jiný poskytovatel zdravotní péče, že máte nádorové onemocnění prsu?“ Celková míra odpovědí byla 72,3 %. Přítomnost nádorového onemocnění v rodinné anamnéze byla zjišťována otázkou: „Když pomyslíte na Vaše pokrevní příbuzné, bylo u matky, sestry, tety, babičky diagnostikováno onkologické onemocnění prsu?“ Vzorec nedávné konzultace alkoholu byl zjištěn otázkou: „Pili jste během posledních 30 dnů alespoň jeden alkoholický nápoj (pivo, víno, sladový nápoj, likér)?“ Ti, kteří uvedli alespoň jeden, byli dotázáni: „Když vezmete

v úvahu všechny druhy alkoholických nápojů, kolikrát jste během posledních 30 dnů vypili 4 nebo více drinků?“. Nárazové pití bylo definované jako odpověď „ano“ na tuto otázku ohledně konzumace ≥ 4 alkoholických nápojů při jedné nebo více příležitostech za posledních 30 dní (Khushalani et. al., 2020).

Zkoumalo se tedy povědomí o rizicích odděleně u těch, kteří nepijí a těch, kteří pijí ve velkém. Aby byla možnost určit úroveň informovanosti o rizikových faktorech, byly pokládány dvě otázky: „Myslíte si, že výskyt nádorového onemocnění prsu v rodinné anamnéze zvyšuje pravděpodobnost, že žena onemocní karcinomem prsu hodně, málo, nebo vůbec, nebo nevíte?“ a „Myslíte si, že pití alkoholických nápojů zvyšuje pravděpodobnost, že žena onemocní nádorovým onemocněním prsu? Ženy odpovídaly: „ano, ne, nebo nemám žádný názor“. Odpovědi byly sečteny a sumarizovány (Khushalani et. al., 2020).

24,6 % žen nevěřilo, že konzumace alkoholu je rizikový faktor v souvislosti s nádorovým onemocněním prsu. 27,4 % žen této nemoci nevěnovalo pozornost nebo na ni nemělo žádný názor. Mezi ženami, které v současnosti nepily, bylo 21 %, které si uvědomovaly riziko alkoholu. 53,7 % žen, které pily alkohol nárazově a 50 % žen, které pily alkohol pravidelně věřily, že konzumace alkoholu není rizikový faktor pro nádorové onemocnění prsu. 26,6 % žen, které alkohol nekonzumovalo, si bylo vědomo rizika vzniku nádorového onemocnění prsu, zatímco 42,5 % věřilo, že konzumace alkoholu nesouvisí s rizikem vzniku nádorového onemocnění prsu (Khushalani et. al., 2020).

Rodinná anamnéza není ovlivnitelný rizikový faktor nádorového onemocnění prsu. Celkově byla prevalence pozitivní rodinné anamnézy nádorového onemocnění prsu u žen ve věku 15 – 44 let 29 %. 88 % mladých žen vědělo, že pozitivní rodinná anamnéza nádorového onemocnění prsu je rizikovým faktorem pro její rozvoj. To znamená, že povědomí o rodinné anamnéze je vysoké, ale pouze jedna čtvrtina (25 %) žen si uvědomovalo, že konzumace alkoholu je rizikový faktor pro nádorové onemocnění prsu. Dle Khushalani et. al. je zapotřebí komplexní přístup ke snížení nadměrné konzumace alkoholu (Khushalani et. al., 2020).

## 3.3 Fyzická aktivita

Fyzická aktivita má pozitivní vliv na duševní zdraví pacientů trpících zhoubnými nádory (Kolak et. al., 2017). Zeinomar et. al., tvrdí, že vyšší fyzická aktivita v dospívání oddaluje vznik onemocnění prsu i u žen s mutací BRCA 1 nebo BRCA 2 (Zeinomar et. al., 2022). Lammert et. al., shromáždil důkazy znázorňující vztah mezi fyzickou aktivitou a karcinomem prsu. Riziko je sníženo o 25 - 30 % ve srovnání s fyzicky aktivními a málo aktivními ženami. Vztah existuje

u žen před menopauzou i po ní. Větší snížení rizika bylo zaznamenáno u žen po menopauze. Jen velmi málo studií se zabývalo vztahem mezi fyzickou aktivitou a rizikem onkologického onemocnění prsu u žen s mutacemi BRCA 1 nebo BRCA 2 (Lammert et. al., 2018)

Lammert et. al., provedl studii na základě dědičné mutace BRCA 1 nebo BRCA 2 a naznačil, že riziko může být ovlivněno i negenetickým faktorem. Studie byla provedena na 866 nositelkách mutace BRCA. Studie se zabývala souvislostí mezi fyzickou aktivitou v dospívání a riziky, která se vyskytují v souvislosti s mutací BRCA. Do studie byly zahrnuty ženy s mutací BRCA 1 a BRCA 2 z 80 zúčastněných center v 17 zemích. Ženy požádaly o genetické testování na mutace BRCA 1 a BRCA 2 z důvodu osobní nebo rodinné anamnézy onkologického onemocnění prsu nebo vaječníků. Detekce mutací byla provedena pomocí řady technik. Všechny nukleotidové sekvence byly potvrzeny přímým uspořádáním DNA. Ženy byly způsobilé pro tuto studii, pokud molekulární analýza prokázala, že jsou nositelkami škodlivé mutace v genu BRCA 1 nebo BRCA 2. Studie byla schválena všemi etickými komisemi a institucemi a všechny účastnice poskytly písemný informovaný souhlas (Lammert et. al., 2018).

Všechny účastnice studie vyplnily základní dotazník. V dotazníku byly požadovány podrobné informace o osobní a rodinné anamnéze, o reprodukčních a hormonálních faktorech a životním stylu. Informace o těchto faktorech byly aktualizované každé dva roky prostřednictvím kontrolních dotazníků. V roce 2014 byl dotazník Nurses Health Study II Psychycal Activity Questionnaire začleněn do základního dotazníku pro nové účastnice nebo do následného kontrolního dotazníku pro ženy již zařazené do studie. Doplňkový dotazník se dotazoval na rekreační pohybovou aktivitu ve věku 12 – 34 let (Lammert et. al., 2018).

V letech 2014 – 2017 vyplnilo doplňující dotazník o fyzické aktivitě 2173 nositelek mutace BRCA. Subjekty byly vyloučeny, pokud měly předchozí diagnózu jiného typu onkologického onemocnění než prsu (n = 653), pokud před vyplněním dotazníku podstoupily profylaktickou mastektomii (n = 98) nebo pokud chyběly v typu mutace BRCA (n = 9). Po tomto vyloučení bylo pro analýzu k dispozici 1413 subjektů. Z počtu 1413 bylo 554 ženám diagnostikováno invazivní onkologické onemocnění prsu, u zbytku žen (859) nebylo nikdy diagnostikováno nádorové onemocnění prsu (Lammert et. al., 2018).

Účastnice byly požádány, aby zaznamenaly průměrnou dobu (0 až ≥ 11 hodin týdně) po kterou se věnovaly různým činnostem v předem definovaných věkových obdobích. Konkrétně byly otázky směřovány na rekreační aktivitu (např. pěší turistika, chůze, příležitostná jízda na kole) a fyzicky náročnou aktivitu, způsobující zvýšené dýchání, zvýšenou srdeční frekvenci,

nebo pocení (např. běh, aerobní cvičení, plavání). Věkové kategorie byly rozděleny na 7. - 8. třídu (12 – 13 let) a 9. – 12. třídu (14 – 17 let) a dále ve věku 18 – 22 let, 23 – 29 let a 30 – 34 let. Na základě těchto informací byl vypočítán metabolický ekvivalent (MET) hod/týden každé účastnice pro každý typ rekreační aktivity a vynásobením doby trváním (průměrným počtem hodin týdně). V souladu s Ainsworthovým Compedium of Physical Activity a Nurses Health Study II bylo intenzivní fyzické aktivitě přiřazeno MET skóre 7 a středně intenzivní fyzické aktivitě MET 4,5. Na základě toho bylo stanoveno skóre MET za hodinu pohybu. To bylo odhadnuto pro každou věkovou kategorii zvlášť. Výsledky byly sečteny a zprůměrovány pro rekreační činnost a intenzivně námahovou činnost pro dospívající věk (12 – 17 let) a mladou dospělost (18 – 34 let).

Vztah mezi celkovou rekreační fyzickou aktivitou (mírná a intenzivní rekreační fyzická aktivita dohromady) ve věku 12 – 34 let a rizikem onkologického onemocnění prsu u nositelek BRCA, nebyla zjištěna žádná významná souvislost. Dále se hodnotil vztah mezi cvičením střední intenzity a rizikem onemocnění prsu. Mezi všemi ženami nebyla zjištěna žádná významná souvislost mezi cvičením střední intenzity ve věku 12 – 34 let a onkologickým onemocněním prsu. Studie ale zaznamenala, že intenzivní fyzická aktivita během dospívání (12 – 17 let) snížila riziko vzniku onkologického onemocnění prsu před menopauzou o 38 % (Lammert et. al., 2018). Zjištění o vztahu mezi fyzickou aktivitou dospívajících a nádorového onemocnění prsu je v souladu s tím, co dříve uvedl King et. al.. V jeho studii byla skupina 104 nositelek mutace BRCA. Zaznamenali zde významné zpoždění výskytu onkologického onemocnění prsu u žen, které byly v dospívání fyzicky aktivní, ve srovnání s těmi, které aktivní nebyly. Grill a kol. prokázal v retrospektivní analýze 68 nositelek mutace BRCA významně nižší výskyt nádorového onemocnění prsu u žen, které vykazovaly vyšší úroveň fyzické aktivity v dospívání, ve srovnání s jejich vrstevníky (Lammert et. al., 2018).

Poskytovatelé zdravotní péče mohou hrát důležitou roli při předávání informací o prevenci nádorového onemocnění prsu, avšak většina lékařů provádí prevenci u dospělých, kde je mnoho zdravotních návyků již dobře zakotveno a je obtížné je změnit. Je třeba rozšířit sdělení lékařských i nelékařských pracovníků. Vzdělávání mládeže lze navíc využít ke zlepšení informovanosti a chování členů rodiny. Předchozí studie například podporovaly nebo měřily komunikaci studentů a předávání získaných znalostí rodičům a vedly studenty k provádění rodinné zdravotní anamnézy. Studie zaměřená na studentky středních škol s výukovým

programem o nádorovém onemocnění prsu ukázaly významný přenos znalostí na samotné studentky a jejich příbuzné (Zeinomar et. al., 2022).

V souladu se všemi faktory, by se budoucí výzkumné úsilí mělo zaměřit na zlepšení implementace intervencí založených na důkazech, aby byl zajištěn prospěch z prevence nádorového onemocnění prsu (Mcloughlin et. al.,2020).

## 3.4 Hormonální antikoncepce

Kromě genetických rizikových faktorů, je třeba zmínit endokrinní intervenci. Jednou z nejběžnějších antikoncepčních forem je užívání hormonální antikoncepce (HAK). Většina mladých žen si volí antikoncepci perorální hormonální. Údaje a důkazy týkající se hormonální antikoncepce jsou stále protichůdné; některé studie naznačují, že hormonální antikoncepce může zvýšit riziko nádorového onemocnění prsu, zatímco jiné nevykazují žádný účinek (Barańska et. al., 2022).

Barańska et. al. vytvořili studii, ve které bylo cílem systematicky zhodnotit metaanalýzu dostupných důkazů o účincích užívaných hormonálních antikoncepcích na riziko vzniku nádorového onemocnění prsu u zárodečných mutací BRCA (Barańska et. al., 2022).

Systematický přehled s metaanalýzou byl navržen dle pokynů PRISMA (The Perffered Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analysis) zkoumajících vliv užívání perorální antikoncepce na riziko vzniku nádorového onemocnění prsu u nositelek mutace BRCA 1 a BRCA 2. Respondentky byly do studie zařazeny na základě následujících kritérií: studie popisující výsledky mezi nositeli mutace BRCA 1 a BRCA 2; poskutující údaje o kvantitativním vztahu mezi užíváním HAK a rizikem vzniku onemocnění prsu; kontrolní skupinu tvořili zdraví přenašeči mutace; články byly psány v angličtině. Kritéria vyloučení byla následující: žádná kontrolní skupina; kontrolní skupina nebyla nositeli mutace, nedostatek informací; výsledky byly hlášeny jako grafické, nebo procentuální změny, duplicitní zprávy (Barańska et. al., 2022).

Studie vztahující se k výzkumu byly publikované v letech 2002 až 2021. Celkem bylo zahrnuto 33 162 respondentek, včetně 23 453 žen, které nikdy neužívaly hormonální antikoncepci. Skupina žen, které onemocněly nádorovým onemocněním prsu, zahrnovala 14 342 pacientek, z nichž 9 748 (68 %) žen užívalo HAK. Ženy, které byly nositelkami genu mutace BRCA 1,2, bez výskytu onemocnění, bylo 18 820, včetně 13 705 (72,8 %), které užívaly hormonální antikoncepci (Barańska et. al., 2022).

Studie přispěla k metaanalýze účinku hormonální antikoncepce na riziko nádorového onemocnění prsu u nositelek mutace BRCA 1, BRCA 2. Ve srovnání s kontrolními skupinami, bylo ve čtyřech studiích pozorováno statisticky významné snížení rizika nádorového onemocnění prsu; naopak ve čtyřech studiích bylo pozorování zvýšení rizika. Celková metaanalýza ukázala nevýznamné snížení 95 % rizika nádorového onemocnění prsu. V analýze podskupin (věk při prvním užití perorální antikoncepce ≥ 20 let odhalil významné zvýšení rizika nádorového onemocnění prsu. Multivariabilní souhrn ukazatelů: věk prvního užití HAK, trváním užívání HAK, doba od posledního užití HAK, neměly významný vliv na riziko vzniku nádorového onemocnění prsu (Barańska et. al., 2022).

# 4 Sekundární prevence u adolescentů a mladých žen

Dle Kolak et. al. má sekundární prevence za cíl ukončit proces rozvoje onemocnění předtím, než jsou diagnostikované jeho plné příznaky, což může zbrzdit, nebo zabránit rozvoji zhoubného nádorového onemocnění. Hlavním příkladem takové prevence je screening, který je zaměřen na určité skupiny zdravé populace vyznačující se vyšším rizikem, například mamografie u onkologického onemocnění prsu. Hlavním výsledkem takové prevence by mělo být snížení úmrtnosti na nádorová onemocnění, díky jejich včasnému odhalení (Kolak et. al., 2017).

## 4.1 Samovyšetření prsou (BSE - breast self-examination)

Samovyšetření prsou (BSE - breast self-examination) je screeningová technika pro včasnou detekci onkologického onemocnění prsu, kterou mohou ženy provádět doma. Jedná se o jednoduchou, nenákladnou, snadnou a účinnou techniku. Umožňuje ženám vyšetřit si prsní tkáň a pozorovat jakékoliv fyzické nebo vizuální změny. BSE zvyšuje šance žen na léčbu, a tím zvyšuje míru přežití (Ermil a Bolukbas, 2014). American Cancer Society doporučuje BSE pro včasné odhalení nádorového onemocnění prsu. Pomáhá ženám se seznámit se vzhledem a odhalit jakékoliv změny na jejich prsou (American Cancer Society, 2008). Pokud je nádorové onemocnění odhaleno včas, může být léčba zahájena v raném stádiu onemocnění. Informovanost o nádorovém onemocnění prsu je důležitý faktor, který má vliv na výskyt a výsledek onemocnění (Rahman et. al., 2019).

Univerzita v Sharjah ve Spojených arabských emirátech se zaměřila na posouzení informovanosti o nádorovém onemocnění prsu a samovyšetření prsou mezi studentkami. Cílem studie bylo zhodnotit znalosti týkající se rizikových faktorů, varovných příznaků a symptomů nádorového onemocnění prsu a praxe BSE. Pokud mají studentky vysokých škol dostatečné znalosti, mohou samy o sobě pomoci předcházet nádorovému onemocnění prsu a přispět ke snížení výskytu onkologického onemocnění prsu ve své komunitě (Rahman et. al., 2019).

Studie použila průřezový průzkum, aby prozkoumala úroveň povědomí o nádorovém onemocnění prsu a BSE mezi studentkami na třech kampusech University of Sharjah. Cílovou skupinou byly studentky ve věku ≥ 18 let. Vyloučeni byli muži, studentky mladších 18 let, studentky nemluvící anglicky a studentky navštěvující jiné kampusy. Celkem bylo rozdáno 250 dotazníků a obdrženo bylo 241 odpovědí. Dotazník se skládal z těchto částí: sociodemografické oblasti účastníků, znalosti o nádorovém onemocnění prsu, rizikových faktorech, včasných

varovných příznacích a znalosti a praxe BSE. Sběr dat probíhal od března 2017 do dubna 2017 (Rahman et. al., 2019).

Shromážděné sociodemografické informace zahrnovaly věk, školní areál, akademický rok a rodinný stav. Čtrnáct otázek zkoumalo znalosti účastnic o rizikových faktorech a symptomech onemocnění. Studentky, které odpověděly na sedm, nebo více z těchto 14 otázek správně, byly považované za znalé. Dále dotazník obsahoval deset otázek o varovných příznacích nádorového onemocnění prsu. Účastnice, které správně identifikovaly 5 nebo více varovných příznaků, byly považované za informované. Závěrečná část dotazníku hodnotila znalosti studentek o účelu BSE (např. odhalení novotvaru v prsu), frekvenci samovyšetření (např. týdně, měsíčně) a kdy by BSE mělo být provedeno (např. před menstruaci, po menstruaci, kdykoliv). Studie dále hodnotila: zda studentky prováděly BSE, důvody proč BSE neprováděly a jak často bylo samovyšetření prováděno (u studentek, které BSE prováděly). Dále se kladla otázka, zda detekovaly změny v jejich prsou (Rahman et. at., 2019).

Sběr dat byl organizován a sumarizován pomocí softwaru SPSS 22 (software určen k analýze a zpracování dat) a Microsoft Office Excel. Etické schválení k provedení této studie bylo získáno od etického výboru pro výzkum University of Sharjah (Rahman et. at., 2019).

Celkem se této studie zúčastnilo 241 studentek. 93 (38,6 %) z lékařského kampusu, 90 (37,3 %) z ženského kampusu se zaměřením na sociální práce a 58 (24,1 %) z kampusu výtvarného umění a designu. Většina studentek byla ve věku 18 – 23 let (95,4 %) a byly svobodné (95,4 %). Většina účastnic byla občanem jiné země než SAE (79,7 %) a 29,9 % studentek bylo ve druhém roce studia (Rahman et. at., 2019).

Většina studentek slyšelo o onkologickém onemocnění prsu (99,2 %). Hlavním zdrojem informací byly sociální sítě (Facebook, Twitter, Instagram) (74,7 %). Rodinnou anamnézu nádorového onemocnění potvrdilo 21,6 % účastnic. Tři studentky uvedly v osobní anamnéze nádorové onemocnění prsu (1,2 %). Přibližně polovina (49,8 %) byla obeznámena s rizikovými faktory onkologického onemocnění prsu. Nejčastějšími identifikovanými rizikovými faktory byla rodinná anamnéza (84,2 %), následována osobní anamnézou (82,2 %). Ozáření hrudníku a kouření byly také označovány jako rizikové faktory u více než poloviny účastnic (63,1 %). Obezita a pokročilý věk v termínu těhotenství byly dva nejméně identifikované rizikové faktory (25,7 %). Co se týče varovných příznaků a symptomů, pouze 38,2 % studentek správně identifikovalo novotvar (zduření) v prsou (80,1 %), změnu velikosti a tvaru prsou (74,7 %) a bolest v prsou nebo bolest v podpaží (73,3 %). Vyrážka nebo vřed na bradavce a otok paže byly

nejméně identifikovanými varovnými příznaky nádorového onemocnění prsu (37,8 a 26,1 %, v tomto pořadí). 58,4 % studentek mělo správné informace o frekvenci provádění samovyšetření prsou. 42, 8 % mělo povědomí o správném načasování samovyšetření. Většina studentek (72,3 %) uvedla, že neprovádí samovyšetření prsou. Důvody zněly: „neví jak správně provést BSE“ (32,4 %), „zapomínání“ (28,8%) a „nezájem o BSE“ (20,7 %). U účastnic, které prováděly BSE, uvedly, že BSE provedly zřídka (41,3 %) a pouze 19,6 % provedlo BSE jednou měsíčně dle doporučení. Kromě toho, pouze 8,7 % bylo přesvědčeno, že by byly schopné detekovat změny na svých prsou (Rahman et. at., 2019).

Výsledky ukázaly, že 213 (88,4 %) účastnic souhlasilo, že by mělo být zvýšeno povědomí o nádorovém onemocnění prsu a samovyšetření prsou (BSE). Dále bylo zjištěno, že 38 % studentek si myslí, že poskytnutí bezplatných školících kurzů na univerzitě by bylo nejlepší metodou, jak zvýšit povědomí o nádorovém onemocnění prsu a samovyšetření prsu. 34 % studentek se domnívalo, že by dobrou metodou ke zvýšení informovanosti bylo více osvětových kampaní. 28 % studentek uvedlo, že by bylo žádoucí, zavést povinné kurzy týkající se nádorového onemocnění prsu a BSE (Rahman et. at., 2019).

## 4.2 Ultrasonografie (USG) a mamografie

Naprostá většina nádorového onemocnění prsu u mladých žen se projevuje symptomaticky. Optimální zobrazovací modalita pro tuto skupinu pacientů je kontroverzní. Současné praktické pokyny doporučují použití ultrasonografie jako primární zobrazovací modality u žen mladších 40ti let. Interpretace mamografie je u žen v tomto věku náročná. Mladší ženy mají typicky vyšší denzitu prsního parenchymu ve srovnání se staršími ženami. Široce je uváděno, že zvýšená hustota prsu může zakrýt znaky nádorového onemocnění prsu a tím snížit citlivost filmové mamografie. Digitální mamografie nahradila filmovou mamografii ve většině radiologických oddělení. Studie prokázaly lepší výkon digitální mamografie ve srovnání s filmem u žen s vyšší denzitou prsní tkáně. Nejčastějším nálezem u pacientek s duktálním karcinomem in situ je mikrokalcifikace. Mikrokalcifikace je lépe vidět při mamografii ve srovnání s ultrazvukem (Redmond et. al., 2017).

Redmond et. al. popisují studii, která zkoumá srovnávací diagnostickou výkonnost digitální mamografie a ultrasonografie při počátečním hodnocení změn nádorového onemocnění prsu u žen mladších 40ti let (Redmond et. al., 2017).

Pro studii byl získán souhlas institucionálního etického výboru. Byla zkontrolována databáze všech žen do věku 40ti let, které se projevovaly symptomaticky s histologickým

potvrzeným nádorovým onemocněním prsu. Sběr dat probíhal od ledna 2009 do prosince 2015. Do studie byly zahrnuty ženy, které prošly ultrasonografií i digitální mamografií. Nálezy byly klasifikovány dle klasifikace prsního zobrazovacího programu The Royal College of Radiologists. Nálezy každého vstupního mamografického a ultrasonografického vyšetření byly kategorizování do 5 - ti skupin $R_1$ – $R_5$. R1 – normální, R2 – benigní, R3 – neurčité, R4 – podezřelé a R5 – velmi podezřelé až abnormální. Mamografická denzita složení prsu byla odstupňována pro každou pacientku dle American College of Radiology. Pro účel této studie dle rozptýlení fibroglandulární hustoty od nejméně po nejvíce (kategorie A – kategorie D). Vyšetření byla interpretována alespoň jedním z pěti konzultantů radiologů prsu, každý minimálně s čtyřletou praxí v radiologii prsu. Statistická analýza byla provedena pomocí Chi kvadrátu a Mann-Whitney Wilcoxových testů (Redmond et. al., 2017).

Za dané období navštívilo prsní poradnu 13 076 nových pacientek do 40ti let. U 144 byl následně diagnostikován karcinom prsu, z toho 120 pacientek se dostavilo na základě symptomů. V rámci vstupního diagnostického vyšetření podstoupily mamografii a ultrasonografii. Na základě tohoto, byla vytvořena studijní skupina (Redmond et. al., 2017).

Průměrný věk pacientek byl 35,8 let. U většiny dotazovaných se objevila hmatná resistence v prsu (93 %). U čtyř pacientek se objevily změny na bradavce, nebo kůži. U jedné pacientky byl výtok z bradavky. U dalších dvou pacientek se objevila hmatná axilární lymfatická uzlina a u jedné pacientky byla patologická zlomenina stehenní kosti. Většinu nádorů tvořily invazivní duktální karcinomy (83 %) a invazivní lobulární karcinomy (4 %). Duktální karcinom in situ představoval 12 % nádorů. Jedna pacientka měla angiosarkom. Průměrná velikost nádoru byla 2,9 cm (Redmond et. al., 2017).

Masová léze byla nejčastějším primárním nálezem při mamografii (43 %) i ultrasonografii (90 %). Mamograficky vysoce denzní prsa byla pozorována u 55 % pacientek. „Normální nebo benigní“ mamografický vzhled, a tedy mamograficky okultní karcinom prsu, byl pozorován u 15 pacientek (14 %). Senzitivita digitální mamografie pro nádorové onemocnění prsu byla 87,5 %. Všechny pacientky s „normálním nebo benigním“ mamografem měly buď heterogenně žlázový typ nebo vysoce denzní typ prsou. Senzitivita mamografie pro DCIS byla 93 % (Redmond et. al., 2017).

„Normální nebo benigní“ ultrasonografický vzhled, a tedy ultrasonografický okultní karcinom prsu, byl pozorován u pěti pacientek (4 %). Senzitivita ultrasonografie pro karcinom prsu v této studii byla 95,8 %, avšak senzitivita pro duktální karcinom in situ byla mnohem

nižší (68 %). Tato studie potvrzuje obecně vysokou výkonnost ultrazvuku u mladých žen a zároveň prokazuje, že tato modalita je při detekci duktálního karcinomu in situ srovnatelně slabší. Zatímco identifikace duktálního karcinomu in situ. Studie ospravedlňuje pokročilou praxi použití těchto dvou modalit jako doplňkový způsob pro hodnocení nádorového onemocnění prsu u mladých pacientek (Redmond et. al., 2017).

Dle Kolak et. al. vyšetření prsou pomocí ultrasonografie je bezpečné, jelikož zde nefiguruje ionizující záření a zároveň je neinvazivním vyšetřením. Používá se jako doplněk jiných diagnostických vyšetření a také k provádění biopsie pod USG kontrolou. Jeho nevýhodou je nízká specificita. Senzitivita USG při detekci neoplastických lézí dosahuje pouze k 36 %. Ultrasonografie umožňuje rozlišit cystické léze od solidních lézí a je užitečná při hodnocení lézí v předoperačním období a v období sledování po ukončení léčby. USG patří k cenným vyšetřovacím metodám u žen s vysokým rizikem, stejně jako při hodnocení prsu s vysokou denzitou, a to zejména u mladých žen (Kolak et. al., 2017).

# 5 Struktura programů pro mladé ženy s nádorovým onemocněním prsu

Komplexní programy pro YWBC (Young women's breast cancer) se skládají z týmů poskytovatelů, zahrnujících lékaře, radiační a chirurgické onkology, navigátory nebo koordinátory programů, porodní asistentky, všeobecné sestry, psychology a sociální pracovníky. Tento multidisciplinární tým péče zajišťuje řešení problémů se všemi aspekty i potřebami. Také mladé ženy, které přežily onkologické onemocnění prsu, jsou zahrnuty do týmu. Figurují zde jako součást řídícího výboru v programu pro mladé ženy s nádorovým onemocněním prsu. Zaměřují se nejčastěji na okruhy: konzultace o plodnosti, sexuální zdraví, hodnocení výživy a podpůrnou péči (Villarreal-Garza et. al., 2015).

Jako základní kámen těchto programů je funkce navigátora, který působí jako zástupce pacienta od určení diagnózy, až po následné sledování během nemoci. Jeho úkolem je seznámení nového pacienta s programem, pomoc pacientům a provozovatelům s včasným odesláním na genetiku, reprodukční medicínu, plastickou chirurgii, poskytnutí vzdělávání a poradenství a individuální podporu pacientům a nabídku přihlášení do klinických studií. Navigace pacientek je účinnou strategií, která významně snižuje úzkost a zvyšuje spokojenost pacientek s nově diagnostikovaným karcinomem prsu (Villarreal-Garza et. al., 2015).

Dopad na život ohrožujících a dlouhodobých nežádoucích účinků protinádorové léčby je u mladých žen, které prodělaly onkologické onemocnění prsu, často přehlížen. Některé typy programů nabízejí aktivity zaměřené na posílení zdraví, a to tak, že pacientkám pomáhají se rozvíjet v psychosociální rovině v každodenním životě (Villarreal-Garza et. al., 2015).

## 5.1 Podpůrné skupiny pro mladé ženy s rakovinou prsu

Podpůrné programy pro pacientky s nádorovým onemocněním prsu se ukázaly jako účinné při zlepšování kvality života. Program LiveWell poskytuje měsíční skupinovou podporu pacientkám v raném stádiu onemocnění. Je v plánu vytvořit skupinu pro mladé pacientky s metastatickým onemocněním. Porodní asistentka nebo všeobecná sestra s navigátorkou zprostředkovává každý měsíc dvouhodinovou společenskou akci. Skupina slouží jako zdroj vzájemné podpory, kde se hovoří o otázkách sexuality, interaktivních přístupech k dosažení zdraví po léčbě, vztazích a operacích (Villarreal-Garza et. al., 2015).

Jiné programy nabízejí rozmanité volnočasové aktivity, jako například: program kreativního umění, kurzy vaření a tance, cvičební večery, osobní tréninkové akce. Jindy může

jít i o krátké pobyty zpříjemněné kavárenskými večery pro mladé dospělé s onkologickým onemocněním prsu. Jde o asociaci, kdy je ženám umožněno sdílet své zkušenosti a rady v průběhu onemocnění, které mohou být nápomocné jiným pacientům (Villarreal-Garza et. al., 2015).

Bylo prokázáno, že rodinní příslušníci a partneři pociťují podobnou míru stresu jako samotní pacienti po stanovení diagnózy a mají širokou škálu požadavků na informace, které je potřeba v daných situacích řešit. Rethink's Support For Young Families vyvinul dva zdroje, které podporují diskuzi a pomáhají rozvíjet dovednosti zvládání pro celou rodinu (Villarreal-Garza et. al., 2015).

## 5.2 Programy vzdělávající pacienty a veřejnost

Mladé ženy s nádorovým onemocněním prsu (YWBC – Young women breast cancer) se často cítí izolované a mají pocit, že jim chybí informace. Akumulace znalostí a sebedůvěry pro vlastní zdraví pacientů je zásadní pro udržení jejich zapojení do léčby a podporu aktivizace pacientů. Tyto důsledky vedly k vytvoření různých vzdělávacích programů (Villarreal-Garza et. al., 2015).

Programy nabízejí jedinečnou online knihovnu zdrojů, která funguje jako vyhledávač přizpůsobený typu a místu požadovaných služeb. Nadace Keep A Breast Foundation nabízí ''The Traveling Education Boot'' interaktivní vzdělávací platformu a bezplatnou mobilní aplikaci ''Check Yourself!''. Aplikace je ve čtyřech různých jazycích, poskytuje přehled o samovyšetření prsou a nabízí automatické měsíční upomínky pro samovyšetření prsou. LiveLaughLearn od kanadské organizace Rethink Breast Cancer je série videí, která se věnuje tématům od výhod fyzioterapie, zvládání chemoterapie až po hledání plavek, které udrží prsní protézu. Dále obsahují deníky o nádorovém onemocnění prsu zahrnující rozhovory, eseje a tipy, jak se vypořádat s onemocněním a zkušenostmi s onkologickým onemocněním prsu. Iniciativa mladých žen ze sdružení Organization Living Beyon Breast Cancer nabízí webové semináře, chaty na Twitteru, sezení, publikace a školení. Young Women Breast Cancer Program (YWBCP) nabízí každoroční vzdělávací sympozium. Na tomto kongresu jsou zdravotníci, místní organizace a lidé, kteří prodělali onkologické onemocnění prsu. Přednášejí se zde různá témata, součástí je také měsíční podpůrný a vzdělávací program (Villarreal-Garza et. al., 2015).

Program Team SHAN Breast Cancer Awareness for young women's se zaměřuje na vzdělání a osvětu o rizicích rakovině prsu, převážně mladých žen v komunitách, na středních školách a vysokých školách.

## 5.3 Vzdělávání sester v oblasti nádorového onemocnění prsu

Role specializovaných sester v péči o prsa, se v západním světě a Evropě stále rozvíjí (Eicher et. al, 2012; Vila Et al., 2017). Specializované sestry pro nádorové onemocnění prsu jsou nedílnou součástí poskytování vysoce kvalitní péče. Jsou spojovány se zlepšením výsledků související s kvalitou života, úzkostí, depresí a větší spokojenosti s péčí (Brown et. al., 2021). Specializované sestry poskytující péči lidem s pokročilým stádiem nádorového onemocnění prsu, vyžadují určité znalosti a dovednosti k výkonu jejich praxe. I když jsou publikovány vzdělávací standardy a kompetence pro ošetřovatelství, nebyla doposud provedena syntéza důkazů o dostupnosti, rozsahu a výsledcích vzdělávacích programů, souvisejících s pokročilým nádorovým onemocněním prsu (Drury et. al., 2022).

Cílem studie bylo stanovit: 1) obsah a kompetence vzdělávacích programů 2) zjistit způsoby a hodnocení programů ke vzdělávání specializovaných sester v oblasti nádorového onemocnění prsu a 3) zhodnotit výsledky stávajících pokročilých vzdělávacích programů (Drury et. al., 2022).

Do studie byly zahrnuty dokumenty, které popisovaly vývoj vzdělávacích programů, přehled standardů, kompetencí a stávající vzdělávající programy. Zde bylo zahrnuto sedm studií popisujících vývoj vzdělávajících programů (Drury et. al., 2022).

Způsob poskytování programu zahrnoval workshopy, rezidenční programy, online webináře, nebo pracovní sešity. S ohledem na doporučení týkajících se obsahu vzdělávacích programů, jen málo z nich je konzistentně v souladu s doporučením (Drury et. al., 2022).

Kvalita důkazů, o které se opíral tento přehled, byla proměnlivá a zahrnovala vysoce kvalitní studie a standardy pro vzdělávání. Čtyři z jedenácti dokumentů měly střední kvalitu. Tento přehled zahrnuje i několik klíčových omezení ve vývoji, implementaci a hodnocení vzdělávacích programů pro specializované sestry, jejichž cíl je si rozšířit znalosti související s péčí o onkologické pacienty (Drury et. al., 2022).

Tento přehled identifikoval omezený počet vzdělávajících programů, které jsou poskytovány sestrám. Vzhledem ke geografickým nerovnostem je přístup ke vzdělávání sester omezen. Relevantní a dostupné vzdělání je nezbytné k tomu, aby bylo zajištěno, že pracovní

síla bude vybavena tak, aby uspokojila komplexní potřeby lidí žijících s nádorovým onemocněním prsu (Drury et. al., 2022).

Pokud jde o vývoj vzdělávajících programů, jen málo článků popisovalo vývoj programů. Programy uvedené v dokumentech nabízely omezený popis obsahu související s pokročilým nádorovým onemocněním prsu. Z článků, které popisovaly obsah vzdělávání, žádný konzistentně neodpovídal publikovanému doporučení pro kompetence vzdělávajícím standardům (Drury et. al., 2022).

Zapojení pacientů a veřejnosti do vzdělávání zdravotnických pacientů je stále více uznáváno, jako dobrá praxe. Zvyšuje se tímto citlivost pedagogů a zdravotnických pracovníků na specifické potřeby lidí. Žádný program, zahrnutý do tohoto výzkumu, výslovně neuvedl zapojení lidí s pokročilým nádorovým onemocněním prsu (Drury et. al., 2022).

Výsledky tohoto přehledu naznačují omezený počet vzdělávacích programů v této specializované oblasti onkologické ošetřovatelské praxe. Dále identifikuje nedostatek ve vývoji, implementaci a hodnocení vzdělávacích programů. Zjištění má několik důsledků pro klinickou praxi a odborné vzdělávání. Rozvoj pokročilých vzdělávacích programů v oblasti nádorového onemocnění prsu vyžaduje větší transparentnost při podávání zpráv o obsahu programu. Jsou zde zapotřebí klinické a vzdělávací standardy, které informují o vývoji programu. Je zde zapotřebí větší zapojení pacientů a veřejnosti do tvorby osnov, aby byl zajištěn obsah těchto programů (Drury et. al., 2022).

## 5.4 Význam a limitace dohledaných poznatků

Bakalářská práce se zaobírá problematikou nádorového onemocnění prsu a preventivního opatření u mladých žen a adolescentů. Poukazuje na možnosti a rozvoj primární a sekundární prevence. Práce zdůrazňuje důležitost primární prevence u mladých žen, poukazuje na negativní vlivy, které mohou vést k rozvoji onemocnění. Popisuje možnosti screeningu a zdůrazňuje možnosti různých intervencí pro zdravotnický personál a porodní asistentky, které mohou mít v této oblasti důležitou a nezastupitelnou úlohu. Upozorňuje i na to, že je potřeba stanovit určité konkrétní cíle a edukaci pro zdravotnický personál, zvlášť porodní asistentky, které mohou v oblasti onemocnění prsu poskytovat velmi důležitou oporu. Práce může sloužit jako podklad do výuky pro studenty porodní asistence a ošetřovatelství, gynekologům, kteří se v rámci své klinické praxe zaobírají problematikou onemocnění prsu. Je důležité, aby porodní asistentky měly možnost dalšího vzdělávání a mohly tak zabránit negativnímu vlivu pokročilého nádorového onemocnění. Budoucí výzkumy mohou

zdravotnickému odbornému personálu lépe porozumět ženám trpícím nádorovým onemocněním prsu.

Limitem této práce bylo, že většina studií, která se zaměřovala na primární a sekundární prevenci nádorového onemocnění prsu mladých žen a adolescentů nepochází z domácího prostředí, ale ze zahraničí. Byla zde použita pouze jedna česká kniha. Články byly čerpány ze Spojených států amerických, Turecka, a jiných částí světa, kde je problematika nádorového onemocnění prsu u mladých žen velmi studovaná. Práce může sloužit jako návrh pro další studie. Většina použitých studií tvořily systematické přehledy a metaanalýzy. Mnohé z nich uváděly, že výzkum v oblasti nádorového onemocnění u mladých žen je omezený a nedostatek stávajících studií o této problematice vedl k odhadům, než k jasnému závěru.

Rozdíl mezi celkovou prevencí u adolescentů a mladých žen nebyl nalezen. Výzkumné články byly rozděleny na skupinu žen do 40ti let a ženy od 40ti let výše. V této práci nebylo rozděleno preventivní opatření mezi náctileté a mladé ženy do 40ti let. Budoucí studie by měly zahrnovat kvalitativní metody k dosažení hlubšího porozumění v oblasti nádorového onemocnění prsu u mladých žen. Také je potřeba apelovat na studie zaměřené na vzdělávání porodních asistentek pečující o tyto pacientky a poukazovat na to, jak postupovat a řešit jejich individuální problémy. Další studie by měly být zaměřeny na náctileté dívky a preventivní opatření v oblasti nádorového onemocnění prsu.

# Závěr

Ženské prsy se v průběhu života přirozeně mění. Na změně prsou se podílí mnoho faktorů (puberta, těhotenství, kojení, stárnutí). Cílem bakalářské práce bylo předložit a sumarizovat aktuální dohledané publikované poznatky o onemocnění prsu a problematice preventivního opatření nádorového onemocnění prsu u mladých žen a adolescentů. Hlavní cíl byl rozdělený do třech dílčích částí.

V prvním dílčím cíli práce byly předloženy a sumarizovány aktuální dohledané publikované poznatky o primární prevenci u mladých žen. Primární prevence zahrnuje vlivy, které při dlouhodobém působení mohou vést až k nádorovému onemocnění prsu. Práce se převážně soustředila na vlivy, které mohou ženy samotné ovlivnit. Mezi takové faktory byly zařazeny stravovací návyky spojené s obezitou, fyzická aktivita během dospívání, konzumace alkoholických nápojů nebo užívání hormonální antikoncepce. Do primární prevence byla zařazena i rodinná anamnéza. Autoři studií naznačují, že nadměrná nadváha a obezita zhoršuje prognózu onkologického onemocnění. Studie zabývající se alkoholickými nápoji a rodinnou anamnézou poukázali na fakt, že většina žen si je vědoma spojitosti mezi rodinnou anamnézou a rizikem nádorového onemocnění prsu, ale pouze čtvrtina dotázaných žen si spojovala konzumaci alkoholických nápojů s rizikem vzniku onkologického onemocnění prsu. Dílčí cíl 1 byl splněn.

Dílčí cíl 2 byl zaměřený na sekundární prevenci u adolescentů a mladých žen. Tato prevence má za úkol diagnostikovat onemocnění v raném stádiu. U mladé populace není screening prsu indikován. Pouze v případech pozitivní rodinné anamnézy. Druhý cíl byl zaměřený na okruh samovyšetření prsou a ultrasonografii. Samovyšetření prsou je snadná a účinná technika, která umožňuje ženám pozorovat jakékoliv změny na jejich prsou. Je důležité, aby se tato metoda dostala do povědomí mladým ženám. Dílčí cíl 2 byl splněn.

Posledním dílčím cílem bylo předložit aktuální dohledané publikované poznatky o struktuře programů pro mladé ženy s nádorovým onemocněním prsu a vzdělávacích programech zdravotnického personálu v oblasti nádorového onemocnění prsu. Autoři studií poukázali na míru stresu, kterou pociťují samotné pacientky i jejich nejbližší. To vedlo k vytvoření mezinárodních programů, zaměřených na vzdělání a osvětu o nádorovém onemocnění prsu. V poslední části bylo popsáno vzdělání specializovaných sester a zdravotnického personálu. Studie identifikovala omezený počet vzdělávajících programů. Dílčí cíl 3 byl splněn.

Dohledané poznatky uvedené v této bakalářské práci mohou sloužit jako podklad pro studenty porodní asistence a ošetřovatelství. Je možné je využít v různých předmětech, jako je psychologie a výchova ke zdraví na fakultách zdravotnických věd. Tyto předměty jsou běžně vyučovány a problematika onemocnění prsu zaujímá malé množství základních informací. Bakalářská práce může být taktéž použita jako materiál pro již pracující porodní asistentky, všeobecné sestry nebo specializované sestry, které se zaměřují na podporu žen s nádorovým onemocněním prsu. Práce poukazuje na různé výsledky, jak u primární péče, tak sekundární péče. Je nutné vést mladé ženy v rané dospělosti ke zdravým fyzickým i psychickým návykům. Mladé ženy si volí svůj životní styl a role. Často mohou podléhat sociálnímu tlaku a celé společnosti. Životní styl v posledních letech je velmi zrychlený, a na mladé ženy klade velké nároky. Je tedy nutné, aby se věnovaly samy sobě a soustředily pozornost svému tělu. Informace uvedené v práci by mohly sloužit jako motivace žen k vyhledání odborné pomoci při prvních náznacích onkologického onemocnění prsu a tím zmírnit negativní dopad tohoto onemocnění.

# Referenční seznam


ABRAHÁMOVÁ, Jitka. *Co byste měli vědět o rakovině prsu*. 2., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2019. ISBN 978-80-271-2055-0.

BARAŃSKA, Agnieszka a Wiesław KANADYS. Oral Contraceptive Use and Breast Cancer Risk for BRCA1 and BRCA2 Mutation Carriers: Systematic Review and Meta-Analysis of Case–Control Studies. *Cancers*. 2022, 14(19). ISSN 2072-6694. Dostupné z: doi:10.3390/cancers14194774

Breast Cancer: Targets and Therapy. 13. 2021. ISSN 1179-1314. Dostupné také z: https://www.dovepress.com/a-review-of-modifiable-risk-factors-in-young-women-for-the-prevention--peer-reviewed-article-BCTT

DE SILVA, Sumadee, Kamani Hemamala TENNEKOON a Eric Hamilton KARUNANAYAKE. Overview of the genetic basis toward early detection of breast cancer . *Breast Cancer: Targets and Therapy*. 2019, 11, 71-80. ISSN 1179-1314. Dostupné z: doi:10.2147/BCTT.S185870

DRURY, Amanda, Maura DOWLING, Celia DIEZ DE LOS RIOS DE LA SERNA, Sema ERDEM, Violet AROYO, Theresa WISEMAN a Gülcan BAĞÇIVAN. Advanced breast cancer education for cancer nurses: A systematic review. *Nurse Education Today*. 2022, 117. ISSN 02606917. Dostupné z: doi:10.1016/j.nedt.2022.105477

ERBIL, Nulufer, Nurgul BOLUKBAS, Ricarda DUKATZ, et al. Health Beliefs and Breast Self-Examination among Female University Nursing Students in Turkey: results from a retrospective observational analysis. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. 2014, 15(16), 6525-6529. ISSN 1513-7368. Dostupné z: doi:10.7314/APJCP.2014.15.16.6525

GRILL, Sabine, Maryam YAHIAOUI-DOKTOR, Ricarda DUKATZ, et al. Epidemiology of Moderate Alcohol Consumption and Breast Cancer: Association or Causation?. *Archives of Gynecology and Obstetrics*. 2017, 296(6), 1901-1914. ISSN 0932-0067. Dostupné z: doi:10.1007/s00404-017-4546-y

HAUNER, Dagmar a Hans HAUNER. Metabolic Syndrome and Breast Cancer: Is There a Link?. *Breast Care*. 2014, 9(4), 277-281. ISSN 1661-3791. Dostupné z: doi:10.1159/000365951

CHAN, D.S.M., A.R. VIEIRA, D. AUNE, et al. Body mass index and survival in women with breast cancer—systematic literature review and meta-analysis of 82 follow-up studies: Is There a Link?. *Annals of Oncology*. 2014, 25(10), 1901-1914. ISSN 09237534. Dostupné z: doi:10.1093/annonc/mdu042

KASHYAP, Dharambir, Deeksha PAL, Riya SHARMA, et al. Global Increase in Breast Cancer Incidence: Risk Factors and Preventive Measures. *BioMed Research International*. 2022, 2022, 1-16. ISSN 2314-6141. Dostupné z: doi:10.1155/2022/9605439

KHUSHALANI, Jaya S., Jin QIN, Donatus U. EKWUEME a Arica WHITE. Awareness of breast cancer risk related to a positive family history and alcohol consumption among women aged 15–44 years in United States. *Preventive Medicine Reports*. 2020, 17. ISSN 22113355. Dostupné z: doi:10.1016/j.pmedr.2019.101029

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*. 2017, 24(4), 549-553. ISSN 1232-1966. Dostupné z: doi:10.26444/aaem/75943

LAMMERT, Jacqueline, Jan LUBINSKI, Jacek GRONWALD, et al. Physical activity during adolescence and young adulthood and the risk of breast cancer in BRCA1 and BRCA2 mutation carriers. *Breast Cancer Research and Treatment*. 2018, 169(3), 561-571. ISSN 0167-6806. Dostupné z: doi:10.1007/s10549-018-4694-1

LATIF, Sidra, Sughra PERVEEN, Mazhar IQBAL, Tanweer AHMED, Kulsoom MOULA BUX a Syed Najib A. Epidemiology of Carcinoma Breast in Young Adolescence Women. *Cureus*. ISSN 2168-8184. Dostupné z: doi:10.7759/cureus.23683

LEE, Anbok, Byung-In MOON a Tae Hyun KIM. BRCA1/BRCA2 Pathogenic Variant Breast Cancer: Treatment and Prevention Strategies. *Annals of Laboratory Medicine*. 2020, 40(2), 114-121. ISSN 2234-3806. Dostupné z: doi:10.3343/alm.2020.40.2.114

LEWANDOWSKA, Anna, Tomasz LEWANDOWSKI, Marcin RUDZKI, Sławomir RUDZKI a Barbara LASKOWSKA. Cancer prevention – review paper. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*. ISSN 1232-1966. Dostupné z: doi:10.26444/aaem/116906

MCLOUGHLIN, Gabriella M., Eric M. WIEDENMAN, Sarah GEHLERT a Ross C. BROWNSON. Looking beyond the Lamppost: Population-Level Primary Prevention of Breast Cancer. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020, 17(23). ISSN 1660-4601. Dostupné z: doi:10.3390/ijerph17238720

METELKOVÁ, Alena, Alena SKÁLOVÁ a Jindřich FÍNEK. Breast Cancer in Young Women – Correlation of Clinical Histomorphological, and Molecular-genetic Features of Breast Carcinoma in Women Younger than 35 Years of Age. *Klinicka Onkologie*. 2017, 30(3), 202-209. ISSN 0862495X. Dostupné z: doi:10.14735/amko2017202

NYROP, Kirsten A., Emily M. DAMONE, Allison M. DEAL, et al. Obesity, comorbidities, and treatment selection in Black and White women with early breast cancer. *Cancer*. 2021, 127(6), 922-930. ISSN 0008-543X. Dostupné z: doi:10.1002/cncr.33288

PALUCH-SHIMON, Shani a Ellen WARNER. *Breast cancer in young women*. 2015, 9(3), 268-270. ISSN 1751-4258. Dostupné z: doi:10.1097/SPC.0000000000000152

RAHMAN, Syed Azizur, Amina AL–MARZOUKI, Michael OTIM, Nour El Hoda KHALIL KHAYAT, Reham YOUSUF a Prama RAHMAN. Awareness about Breast Cancer and Breast Self-Examination among Female Students at the University of Sharjah: A Cross-Sectional Study. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. 2019, 20(6), 1901-1908. ISSN 2476-762X. Dostupné z: doi:10.31557/APJCP.2019.20.6.1901

REDMOND, C. E., G. M. HEALY, C. F. MURPHY, A. O'DOHERTY a A. FOSTER. The use of ultrasonography and digital mammography in women under 40 years with symptomatic breast cancer: a 7-year Irish experience. *Irish Journal of Medical Science (1971 -)*. 2017, 186(1), 63-67. ISSN 0021-1265. Dostupné z: doi:10.1007/s11845-016-1472-0

ROSENBERG, Shoshana M., Kathryn J. RUDDY, Rulla M. TAMIMI, et al. BRCA1 and BRCA2 Mutation Testing in Young Women With Breast Cancer. *JAMA Oncology*. 2016, 2(6). ISSN 2374-2437. Dostupné z: doi:10.1001/jamaoncol.2015.5941

SWEENEY, Marina R., Dale P. SANDLER, Nicole M. NIEHOFF a Alexandra J. WHITE. *Shift Work and Working at Night in Relation to Breast Cancer Incidence*. 2020, 29(3), 687-689. ISSN 1055-9965. Dostupné z: doi:10.1158/1055-9965.EPI-19-1314

VILA, C., C. REÑONES, T. FERRO, Mª. Á. PEÑUELAS, M. DEL MAR JIMÉNEZ, Á. RODRÍGUEZ-LESCURE, M. MUÑOZ a R. COLOMER. Advanced breast cancer clinical nursing curriculum: review and recommendations. *Clinical and Translational Oncology*. 2017, 19(2), 251-260. ISSN 1699-048X. Dostupné z: doi:10.1007/s12094-016-1530-0

VILLARREAL-GARZA, Cynthia, Bertha Alejandra MARTINEZ-CANNON, Alejandra PLATAS a Pier RAMOS-ELIAS. *Specialized programs to support young women with breast cancer*. 2015, 9(3), 308-316. ISSN 1751-4258. Dostupné z: doi:10.1097/SPC.0000000000000155

ZAKHARI, Samir, Jan HOEK, D. AUNE, et al. Epidemiology of Moderate Alcohol Consumption and Breast Cancer: Association or Causation?. *Cancers*. 2018, 10(10), 1901-1914. ISSN 2072-6694. Dostupné z: doi:10.3390/cancers10100349

ZEINOMAR, Nur, Amelia GRANT-ALFIERI, Kimberly R. BURKE, et al. Cancer Risk Reduction Through Education of Adolescents: Development of a Tailored Cancer Risk-Reduction Educational Tool. *Journal of Cancer Education*. 2022, 37(4), 1220-1227. ISSN 0885-8195. Dostupné z: doi:10.1007/s13187-020-01943-7

# Seznam zkratek

| | |
|---|---|
| BMI | Body Mass Index – index tělesné hmotnosti |
| BRCA | Breast Cancer – nádorové onemocnění prsu |
| BSE | breast self-examination - samovyšetření prsou |
| DCIS | Duktální karcinom in situ |
| DNA | Deoxyribonukleová kyselina |
| et. al. | a jiní |
| GCO | Global Cancer Observatory |
| IARC | Mezinárodní agentura pro výzkum nádorového onemocnění |
| MET | Metabolický ekvivalent |
| min. | minimálně |
| např. | například |
| PRISMA | The Perffered Reporting Items for Systematic Rewiews and Meta-analysis |
| SAE | Spojené arabské emiráty |
| SPSS 22 | typ Softwaru |
| str. | strana |
| tzv. | tak známo, to znamená |
| USG | Ultrasonografie |
| YWBC | Young womens breast cancer |
| YWBCP | Young women breast cancer program |