Tlačové materiály - karcinóm prsníka súborne Bratislava 15. októbra 2019

**Počet prípadov rakoviny prsníka na Slovensku rastie, kvalitná prevencia, skorá diagnostika a moderná liečba by pomohla znížiť úmrtnosť žien.**

**Breast Cancer Awarenes Month v SR**

**RUŽOVÝ OKTÓBER: Rakovinu prsníka dostane až 1 z 8 žien! Poznaj svoje prsia a povedz aj ty NIE RAKOVINE prsníka !**

**Rakovina prsníka je najčastejšou onkologickou diagnózou u žien, karcinóm prsníka na Slovensku predstavuje 18 percent zo všetkých karcinómov v ženskej populácii. Každých 19 sekúnd je niekto na svete diagnostikovaný s rakovinou prsníka. Žiaľ, až jedna z ôsmich žien bude počas svojho života čeliť tomuto vážnemu onkologickému ochoreniu.1 Vyskytuje sa hlavne vo vyspelých krajinách ako sú Severná Amerika, Austrália, Európa. Napriek vyššej incidencii v posledných rokoch úmrtnosť v západných krajinách poklesla vďaka lepšej liečbe a včasnému záchytu, ale v rozvojových krajinách sa úmrtnosť naďalej výrazne zvyšuje. Pokročilé ochorenie v čase diagnózy sa v rozvinutých krajinách vyskytuje u približne 10–15 % pacientok, oproti 40–90 % v rozvojových krajinách.2**

**Na Slovensku výskyt rakoviny prsníka stále rastie! Kým v roku 2011 lekári zaznamenali 2803 nových prípadov, v tomto roku sa odhaduje vyše 3500 nových prípadov karcinómu prsníka.3 Karcinóm prsníka ročne dostane približne 82 žien zo 100 000, úmrtnosť je 25 zo 100 000 žien.4** **V roku 2011 bolo v IV. štádiu s metastázami diagnostikovaných 10% žien a v lokálne pokročilom, III. štádiu takmer 20% (18,8%) žien.5 Odhadovaný počet všetkých žien s rakovinou prsníka, teda novodiagnostikovaných a tiež aj tých, ktoré mali stanovenú diagnózu skôr, je viac ako 30 000. Odhaduje sa, že ročne na Slovensku zomrie na rakovinu prsníka okolo 900 žien. Skríning rakoviny prsníka, ak sa ho zúčastní viac ako 60% žien, dokáže znížiť počet úmrtí o 30%, čo znamená, že 300 žien na Slovensku nemusí zomrieť zbytočne.6**

 **Riziko vzniku karcinómu prsníka**

**Stúpa s vekom, pod 30 rokov je výskyt 0,8 percenta, medzi 30. a 40. rokom života ochorie 6 percent žien. Najčastejšie sa vyskytuje u žien po menopauze, vrchol výskytu je približne vo veku 64 rokov. Pri 10 až 20 percentách pacientok mal takéto ochorenie prvostupňový príbuzný, pri 50 percentách je anamnéza v rodine, v piatich percentách ide o dedičné ochorenie pri mutácii niektorého génu**.

**Príčina vzniku rakoviny prsníka**

**Nie je ešte celkom objasnená. Vychádza sa však z toho, že u približne 5 % chorých žien7 je spoluzodpovedná genetická príčina. Riziko vzniku rakoviny prsníka tak napríklad stúpa na trojnásobok u ľudí, u ktorých je chorá príbuzná prvého stupňa. Zdá sa, že isté zmeny v genotype podporujú vznik tumorov, dokázané to však bolo len pri niekoľkých málo typov nádorov. Spočiatku nezhubné množenie lalôčikov žľazy a väzivového tkaniva, takzvaná proliferatívna mastopatia, predstavuje ďalší rizikový faktor. Pre vznik rakoviny prsníka je podporujúca aj strava bohatá na tuky, ožiarenie ionizujúcimi lúčmi, užívanie tabaku a alkoholu, ale aj dlhodobé užívanie ženských pohlavných hormónov estrogénov. Naproti tomu užívanie antikoncepčných piluliek pravdepodobne riziko rakoviny nezvyšuje. Mnohé nádory prsníkov sa rozvinú bez akýchkoľvek** **symptómov. Vo väčšine prípadov je však najčastejším prejavom nebolestivá hrčka, ktorú si zvyčajne žena sama nahmatá alebo ju zistí lekár pri vyšetrovaní. Takáto hrčka je prvým príznakom u troch štvrtín chorých žien. Preto je veľmi dôležité, aby ženy poznali vzhľad, tvar, štruktúru svojich prsníkov a dokázali na nich čo najrýchlejšie zistiť akúkoľvek zmenu!**

**Rizikové faktory rakoviny prsníka**

**Rizikové endogénne faktory**

***Vek, pohlavie, rasa***

**Karcinóm prsníka sa vyskytuje 100- krát častejšie u žien ako u mužov. 8 So stúpajúcim vekom počet nových prípadov narastá. Najčastejšie sa vyskytuje vo vyspelých krajinách Európy, Severnej Ameriky, Austrálie a Nového Zélandu. U Afroameričaniek je častejší výskyt tripple negatívneho karcinómu vo veku pod 40 rokov. V rozvojových krajinách sa častejšie diagnostikuje v pokročilých štádiach. Dôvodom je nedostatočná vzdelanosť, nízka miera prevencie a nedostupnosť zdravotnej starostlivosti.**

***Výška***

**Vysoké ženy majú vyššie riziko karcinómu prsníka ako nízke. Pravdepodobne to súvisí s výživou v detstve a so skorým nástupom menštruácie. V jednej štúdii ženy, ktoré mali viac ako 175 cm, mali o 20 percent vyššie riziko vzniku karcinómu ako tie, ktoré mali výšku pod 160 cm.**

***Hmotnosť***

**Hmotnosť ako rizikový faktor závisí od veku ženy. U obéznych žien po menopauze sa riziko karcinómu prsníka zvyšuje. Príčinou je veľký objem tukového tkaniva, v ktorom sa tvorí estrogén. Toto riziko je zaznamenané už u žien, ktoré s nástupom menopauzy priberú 10 kg, v porovnaní s tými, ktoré si udržia rovnakú hmotnosť. U žien pred menopauzou je situácia odlišná. Ženy s vysokou hmotnosťou majú nižšie riziko vzniku karcinómu často v dôsledku anovulačných cyklov a polycystických vaječníkov. Ženy s BMI ≥30 majú o 46 percent menšie riziko vzniku rakoviny prsníka ako ženy s BMI ≤ 21. 9**

***Hustota prsnej žlazy***

**Ako denzná prsná žlaza je mamograficky zadefinovaný prsník s podielom fibroglanudlárneho tkaniva viac ako 75 percent. So stúpajúcou denzitou sa zvyšuje riziko vzniku karcinómu 4-5 násobne.**

***Kostná hustota***

**Vysoká kostná hustota sa spája s vyšším rizikom vzniku karcinómu. Na povrchu kostných buniek osteocytov sa nachádzajú estrogénové receptory, ktoré stimulujú tvorbu kosti. Dlhodobé vyššie vystavenie organizmu estrogénu teda súvisí s vyššou kostnou hustototou.**

***Benígne choroby prsníka***

**Nerastúce lézie (jednoduchý fibroadenóm, solitárny papilóm, fibrocystické zmeny) nezvyšujú riziko vzniku karcinómu prsníka. Rastúce lézie, najmä atypické, sa radia medzi významné rizikové faktory vzniku neinvazívneho aj invazívneho karcinómu prsníka.**

***Osobná a rodinná anamnéza***

**Výskyt skoro štvrtiny karcinómov prsníka je viazaný s pozitívnou rodinnou anamnézou. Ak má žena prvostupňového príbuzného (rodič, súrodenec, alebo dieťa) s karcinómom prsnej žľazy, jej riziko je 1,75 násobne vyššie. Ak má dvoch prvostupňových príbuzných, jej riziko stúpa 2,5 násobne. Riziko závisí aj od veku príbuzných v čase diagnózy. Je trojnásobné, ak sa jedná o príbuznú pred menopauzou a 1,5 násobné vo veku nad 65 rokov. 12**

***Rizikové endogénne estrogény***

**Zvýšené množstvo endogénnych estrogénov je zodpovedné za zvýšené riziko karcinómu prsníka, čomu zodpovedná skorý nástup menštruácie a neskorá menopauza. Oneskorenie nástupu menštruácie o každý 1 rok znižuje riziko o 5 percent a každý rok oddialenia menopauzy zvyšuje riziko o 5%. Ako skorý nástup menštruácie sa považuje vek menej ako 13 rokov.**

**Pôrod znižuje riziko karcinómu prsníka. Tento efekt je významnejší, ak je prvorodička vo veku 20 rokov, kedy riziko klesá o 20 percent . Vo veku 25 rokov klesá o 10 percent. Ak žena rodí po 35 roku, alebo nemá deti, jej riziko vzniku karcinómu stúpa o 5 percent. Ochranný efekt pôrodu trvá 10 rokov po narodení dieťaťa a vzťahuje sa na hormonálne pozitívne karcinómy. Dojčenie znižuje riziko karcinómu prsníka ak trvá dlhšie ako rok a týka sa najmä ochrany pred tripple negatívnymi nádormi. 10**

**Rizikové exogénne faktory**

***Exogénne estrogény***

**Zdrojom exogénnych estrogénov je hlavne hormonálna antikoncepcia a hormonálna substitučná liečba, ktoré sa začali používať v 60-tych rokoch minulého storočia. Nie sú jednoznačné údaje o tom, že používanie orálnych kontraceptív zvyšuje riziko karcinómu prsníka, hlavne ak ich žena prestala užívať pred viac ako 10-timi rokmi. Relatívne riziko vzniku karcinómu je u žien, ktoré užívajú hormonálnu substitučnú liečbu. Významne klesá po dvoch rokoch od jej ukončenia. Závisí aj na podiele estrogénov - gestagénov v preparátoch. Taktiež bolo pozorované vyššie riziko návratu ochorenia u žien, ktoré prekonali karcinóm prsníka a užívali hormonálnu substitučnú liečbu ako u žien bez nej.**

***Konzumácia alkoholu, červeného mäsa a fajčenie***

 **Metaanalýza 53 klinických štúdii dokázala, že denná konzumácia 35-45 g alkoholu zvyšuje riziko karcinómu prsníka o 32 percent a denné navýšenie o ďalších 10 g posúva toto riziko o 7,1% vyššie. So súbežným fajčením, hlavne u mladých žien, toto riziko ešte viac stúpa. Je dokázaný nepriaznivý vplyv konzumácie červeného mäsa a potravín s vysokým obsahom nasýtených mastných kyselín.11**

***Nočná práca***

**Nočná práca je v súčasnej dobe ponímaná ako potenciálny karcinogén. Ak je organizmus hlavne medzi jednou a druhou hodinou ráno vystavený svetlu, dochádza k potlačeniu tvorby melatonínu. Znížená hladina melatonínu a jej vzťah ku karcinogenéze nie je zatiaľ dostatočne uspokojivo vysvetlený.**

***Ionizačné žiarenie***

**Pôsobenie ionizačného žiarenia na hrudník sa považuje za rizikový faktor hlavne medzi 10‑45 rokom života. Rizikové sú zobrazovacie vyšetrenia s pôsobením ionizačného žiarenia u skupiny žien s genetickými mutáciami v géne BRCA 1,2. U bežnej populácie tento vplyv nebol dokázaný.**

**Ochranné faktory**

***Stredomorská strava a konzumácia sóje***

**Stredomorská strava bohatá na ovocie, zeleninu, varené zemiaky, olivový olej znižuje riziko karcinómu prsníka o 46 percent. Metaanalýza 8 klinických štúdii dokázala, že v Japonskej populácii konzumácia izoflavonidov zo sóje v množstve ≥ 20 mg za deň znižuje riziko karcinómu prsníka o 29 percent. Ochranný efekt je závislý na vysokej dennej dávke prijatých izoflavonoidov. Ich priemerný príjem u žien v západnej populácii je nízky, odhaduje sa na menej ako 0,8 mg za deň. Týka sa to hlavne žien pred menopauzou. Fytoestrogén je slabý estrogén, u žien po menopauze stráca svoj ochranný efekt.**

***Mikrobióm***

**V súčasnosti sa diskutuje o jedinečnosti črevného, ale aj prsníkového mikrobiómu a jeho vplyv na rozvoj rakoviny. Prsná žľaza nie je sterilné prostredie a špecifické zloženie baktérii v nej ovplyvňuje imunitné a zápalové mechanizmy, stabilitu génov a metabolické funkcie. Baktérie ovplyvňujú syntézu estrogénových hormónov a naopak, prípravky obsahujúce estrogén môžu ovplyvňovať zastúpenie a množstvo baktérii. Nie je presne známe ako sa mení bakteriálne zastúpenie v zdravej prsnej žľaze a pri karcinóme prsníka. Poznanie mikrobiómu by v budúcnosti mohlo otvoriť nové cesty v diagnostike a terapii karcinómu prsníka.**

***Vitamín D***

**Ochranný vplyv vitamínu D (25-hydroxy vitamin D) nie je celkom jasný a pravdepodobne závisí od stavu menštruácie. U žien po menopauze je podľa metaanalýzy 9 klinických štúdii dôležité udržanie hladiny medzi 27-35 mg/ml. U žien pred menopauzou sa tento efekt nedokázal.**

***Fyzická aktivita***

**Nebolo dokázané, že fyzická neaktivita zvyšuje riziko karcinómu prsníka. Hlavne u žien po menopauze sa však znižovaním hmotnosti súvisiacim s aktívnym pohybom mierne redukuje riziko. Okrem toho pohyb pôsobí aj tým, že znižuje hladiny estrogénu, inzulínu a inzulínového rastového faktora. Tento mechanizmus sa uplatňuje aj u mladých žien.**

**Príznaky karcinómu prsníka**

* **Zmena veľkosti a tvaru prsníkov**
* **Zmeny na bradavke: šupinatenie, výtok z bradavky, vťahovanie bradavky**
* **Zmeny na koži prsníka – štrukturálne, farebné**
* **Hmatná hrčka v prsníku, pazuche, v nadkľúčnej a podkľúčnej jamke**
* **Bolestivosť prsníkov**

**Prevencia karcinómu prsníka**

**Samovyšetrovanie**

**Základom prevencie je však samovyšetrovanie prsníkov každý mesiac. Napriek tomu, že podľa prieskumov vedia o možnosti samovyšetrenia prsníkov až tri štvrtiny žien, vykonáva si ho len 10 percent žien. Hlavným cieľom samovyšetrenia je pritom práve prevencia obávanej choroby a snaha odhaliť včas prípadné problémy alebo zmeny. Často si ich totiž ženy odhalia ako prvé samy, keďže svoje prsia poznajú a môžu si ich kontrolovať pravidelnejšie, ako navštevujú gynekológa. Hrčky či iné abnormality v prsníku môžu byť nezhubné – benígne, alebo zhubné – rakovinové, malígne. Našťastie, väčšinu nálezov v prsníku nemá na svedomí rakovina. Môžu vznikať v dôsledku prirodzených hormonálnych zmien počas menštruačného cyklu, po infekcii, poranení, ale aj v dôsledku užívania niektorých liekov. Zvýšenú pozornosť treba venovať najmä hrčkám, ktoré sa zdajú výrazne tvrdšie, ako ostatné tkanivo prsníka. Pokiaľ žena pri samovyšetrení prsníkov nájde čokoľvek, čo ju znepokojí, mala by čo najskôr navštíviť gynekológa.**

**Samovyšetrenie odborníci odporúčajú od dvadsiatich rokov. Na začiatku sa robí každé tri mesiace; po tridsiatom roku života každý mesiac, najlepšie 3.‑4. deň po skončení menštruácie bruškami prstov, ktoré sú najcitlivejšie. Pri samovyšetrení existujú rôzne metódy, podstatné však je, aby sa prešetril celý prsník. Dôležité je okrem prsníka a bradavky skontrolovať aj lymfatické uzliny v podpazuší a časť hrudníka v nadkľúčnej oblasti. Po palpačnom vyšetrení by sa mali prsia skontrolovať aj pohľadom do zrkadla, pretože niektoré zmeny na prsníku sa ukážu ako vtiahnutie kože alebo bradavky aj v zrkadle. K príznakom, ktoré by nás mali upozorniť na nevyhnutnosť návštevy odborníka patria vtiahnutie kože prsníka alebo bradavky, hrčka v oblasti prsníka, ekzém bradavky alebo výtok z nej, začervenanie kože prsníka, či hrčku v oblasti pazuchy a kľúčnej kosti. Samovyšetrenie trvá maximálne 5-10 minút. Vyšetrenie prsníkov žien by mal raz ročne robiť pri preventívnej prehliadke aj gynekológ.**

**Postup:**

#### Pri sprchovaní, kúpaní a poležiačky

**Bruškami stredných troch prstov si vyšetrite každý prsník krúživými pohybmi smerom k bradavke. Nebolestivými drobnými krúživými pohybmi si prehmatajte celý prsník, prvýkrát jemným tlakom povrchové časti, druhý krát výraznejším tlakom na prehmatanie hlbších častí. Sústreďte sa aj na oblasť pod kľúčnou kosťou a pazuchy. Všímajte si každé zhrubnutie alebo hrčky, ktoré pri predchádzajúcich vyšetreniach neboli prítomné.**

#### Pred zrkadlom

**Všímajte si zmeny na prsníkoch v nasledujúcich polohách: ruky voľne spustené pozdĺž tela, ruky za hlavou, vbok a v predklone, keď ruky visia voľne, po ležiačky. Všímaj si farbu kože, či koža nie je vráskavá, stiahnutá, či sa bradavka nevťahuje do prsníka. Po prehmataní prsníkov skúste jemným tlakom na bradavku, či z nej niečo vyteká.**

**Každú zmenu ihneď konzultujte so svojím ošetrujúcim lekárom alebo gynekológom!**

**Diagnostika rakoviny prsníka**

**Zvyčajne sa karcinóm prsníka diagnostikuje pomocou klinického vyšetrenia, zobrazovacími vyšetreniami a biopsiou.**

**Klinické vyšetrenie: Lekár vyšetrí prsníky a lymfatické uzliny. Pýta sa Vás na rodinný výskyt karcinómu prsníka a či ste už v menopauze alebo nie. Tiež Vám môže odobrať vzorky krvi na štandardné vyšetrenia. Ak u Vás zistí podozrenie, že máte nádor prsníka, môže Vás objednať na zobrazovacie vyšetrenia.**

**Zobrazovacie vyšetrenia: Zobrazovacie techniky u žien s podozrením na karcinóm prsníka pozostávajú z mamografie, ultrazvuk a MRI.**

**Mamografické vyšetrenie**

**Mamografia je základnou metódou zobrazovacej diagnostiky prsníkov. Mamografické vyšetrenie slúži ako základný skríningový postup na sledovanie zmien v tkanivách prsníkov u asymptomatických žien, ktoré dovŕšili 40 rokov. V špecifických prípadoch je vyšetrenie doporučené aj mladším pacientkám. Ženy mladšie ako 40 rokov by mali raz ročne**

**absolvovať gynekologické vyšetrenie, v rámci ktorého im gynekológ vyšetrí prsníky a môže imodporučiť vyšetrenie prsníkov ultrazvukom (ultrasonografiou).** **Mamografia ponúka možnosť včasného zachytenia zmien v tkanive prsnej žľazy. V kombinácii s inými metódami pomáha včas zachytiť nehmatateľné a ultrazvukom nezobraziteľné zmeny a teda dokáže včas zachytiť prejavy možných ochorení prsnej žľazy.**

**Mamografické vyšetrenie sa vykonáva mamografom. Mamograf je RTG prístroj používajúci tzv. mäkké rőntgenové žiarenie s nízkou energiou- 25-30 keV. Pracuje systémom denzitometrie – merania hustoty tkaniva, ktorým žiarenie preniká. Zdravé tkanivo bez zmien je homogénne (má pomerne rovnakú hustotu), tkanivo v ktorom prebiehajú zmeny sa vyznačuje vyššou hustotou.**

**Vyšetrenie prebieha vložením prsníka medzi dve kompresné plochy. Každý prsník sa vyšetruje zvlášť. Získanie čo najpresnejšieho nálezu si vyžaduje dostatočné stlačenie prsníka. Táto časť vyšetrenia môže byť nepríjemná, avšak nie bolestivá. Žiarenie preniká prsníkom a pri analógovej mamografii sa výsledný obraz zachytáva na špeciálny film. Snímku by mali posúdiť dvaja odborníci, aby bol výsledok ohodnotený čo najobjektívnejšie. Vyšetrenie oboch prsníkov trvá zhruba 10 min.**

**Modernejšou, a na Slovensku dostupnou variantnou je digitálna mamografia. Vyšetrovací postup je rovnaký ako pri analógovej mamografii. Na rozdiel od analógovej, digitálna mamografia umožňuje pracovať so snímkou detailnejšie, presnejšie a rýchlejšie. Snímka sa nezobrazuje na klasickom „filme“ ktorý sa vyvoláva a popisuje. Obraz sa prenáša z detektora priamo na monitory výkonných počítačov s vysokým rozlíšením obrazu. Lekár si môže snímku priblížiť a zamerať sa na jej detaily. Podľa nálezu lekár určuje ďalšie kroky a vyšetrovacie techniky. Snímku hodnotia súčasne dvaja odborníci, aby sa eliminovala možnosť chýb pri popisovaní snímky.**

* **Prednosťou mamografie je dobré zobrazenie mikrokalcifikátov – drobných ložísk vápnika, ktoré bývajú signálom onkologického rizika v 30% všetkých prípadov a pri ultrasonografii sa nezobrazia. 12**
* **Veľkou výhodou mamografie je fakt, že pri tomto vyšetrení možno odhaliť zmeny, ktoré pohmatom nezistí lekár ani žena pri samovyšetrovaní prsníka. Veľkosť odhalených zmien viditeľných na mamografickej snímke sa pohybuje okolo 5 mm. To znamená, že štatisticky 73% malígnych zmien je možné vďaka mamografii zachytiť v štádiách Tis a T1. 13 Včasný záchyt zvyšuje pravdepodobnosť, že na liečbu pacientky nebude potrebný chirurgický úkon veľkého rozsahu a doliečovanie si nevyžiada chemoterapiu.**
* **Citlivosť mamografickej diagnostiky pri raných formách ochorenia je okolo 86 %. 14**

**Po dovŕšení 40. roku života by sa mamografia mala stať u každej ženy súčasťou každoročnej preventívnej starostlivosti o zdravie.**

**Ultrazvukové vyšetrenie**

**Ultrazvuk využíva zvuk s vysokou frekvenciou na vytvorenie obrazu vnútrajška Vášho tela. Príručné ultrazvukové zariadenie umožňuje lekárovi vyšetriť prsníky a lymfatické uzliny v pazuche. Ultrazvuk dokáže zistiť, či je hrčka tvorená solídnym tkanivom alebo je to cysta s tekutým obsahom.**

**MRI (tiež NMR)**

**MRI používa magnetické polia a rádiové vlny na vytvorenie detailného obrazu vnútra Vášho tela. MRI prístroj je zvyčajne široká trubica so silnými magnetmi. Počas vyšetrenia ležíte vo vnútri trubice počas 15 - 90 minút. Hoci MRI nie je súčasťou bežného vyšetrenia, môže sa použiť za určitých okolností.**

**Ak je podozrenie na karcinóm prsníka, odoberie sa biopsia z nádoru predtým, než sa začne plánovať akákoľvek liečba. Biopsia sa odoberá ihlou, zvyčajne pod navigáciou**

**ultrazvukom (alebo niekedy s pomocou mamografie alebo MRI, ak nádor nevidieť na ultrazvuku), aby bolo isté, že sa vykonala biopsia zo správneho miesta v prsníku. Biopsia poskytuje lekárovi dôležitú informáciu o type karcinómu prsníka. Súčasne s biopsiou, je možné umiestniť do nádoru marker, aby neskôr pomohol chirurgovi odstrániť celý nádor.**

**Rok prevencie na Slovensku štartuje pozývací skríning na mamografické vyšetrenie**

**Mnohé štúdie potvrdzujú, že počet novodiagnostikovaných prípadov rakoviny prsníka stále stúpa. U žien je najčastejšou formou onkologického ochorenia rakovina prsníka. Riziko ochorenia na rakovinu prsníka stúpa s vekom, výrazne okolo 50. roku života a potom len narastá. Každá ôsma žena má počas života rakovinu prsníka.**

**U 5 zo 6 žien15 býva zistená invazívna forma rakoviny prsníka. To znamená, že tento typ ochorenia má tendenciu metastazovať – šíriť sa lymfatickými cestami alebo prerastaním do okolitých tkanív a orgánov a tam tvoriť ďalšie ložiská.**

**Skríningová mamografia, ktorá sa vykonáva žene bez akýchkolvek príznakov v oblasti prsníkov, vie odhaliť malé ložiská do 20 mm, ktoré ešte pravdepodobne metastázy nevytvorili.16 Mamografia nevie zabrániť vzniku onkologického ochorenia. Vie ho však zistiť vo včasnom štádiu, t.j. o 3-5 rokov skôr, než by bolo ložisko možné nahmatať pri samovyšetrení alebo lekárom.**

**Pravidelné kontroly prsníkov skríningovou mamografiou u žien každé dva roky zachráni život 2-6 ženám z 1000.17**

**Prevenciu rakoviny v zmysle jej predchádzania môže každý vykonávať iba zdravým životným štýlom a vyhýbaním sa rizikovým faktorom. Lekári a lekárky sa môžu len starať o to, aby sa rakovina zistila čím skôr. Vo všeobecnosti platí, že čím skôr sa rakovina zistí, tým väčšia je šanca na uzdravenie.**

**Na Slovensku sa v týchto dňoch rozbieha skríning rakoviny prsníka. Je najúčinnejšou metódou zistenia rakoviny prsníka v počiatočnom štádiu, kedy ešte nevytvára metastázy.**

**Mamografický skríning rakoviny prsníka zabezpečí bezplatné vyšetrenie prsníkov každé dva roky pre všetky ženy Slovenskej republiky od 50-teho do 69-teho roku života.**

**Ženy vo veku 40-50 rokov majú podľa zákona nárok na preventívne mamografické vyšetrenie. Na toto ich odporučí ich gynekológ alebo praktický lekár a so žiadankou od týchto sa možu objednať na ktoromkoľvek mamografickom pracovisku vrátane skríningového.**

**Ženy medzi 50. a 69. rokom života budú pravidelne každé dva roky pozývané zdravotnými poisťovňami na mamografické vyšetrenie. Ich pozývací list je zároveň aj žiadankou na skríningovú mamografiu a stačí, ak sa objednajú na mailovej adrese uvedenej na žiadanke či telefónnom čísle.**

**Ženy staršie ako 69 rokov nedostanú pozvanie na vyšetrenie, ale je im odporúčané, aby sa ho zúčastnili z vlastnej iniciatívy tiež cestou gynekológa alebo praktického lekára. So žiadankou od týchto lekárov sa môžu nechať vyšetriť takisto na ktoromkoľvek mamografickom pracovisku vrátane skríningového.** **V Európskej únii s výnimkou Slovenska, kde sa mamografický skríning vykonáva niekoľko desaťročí, sa zistilo, že u vyšetrených žien medzi 50. a 69. rokom sa znížila úmrtnosť na rakovinu prsníka o 35 percent.18 Na Slovensku tento problém pomôže vyriešiť štátom garantovaný celoplošný, kontrolovaný, vyhodnocovaný mamografický skríning rakoviny prsníka. Táto pomoc bude však účinná len vtedy, keď slovenské ženy z lásky k sebe a svojmu zdraviu tento dar prijmú a zúčastnia sa každé dva roky na skríningovej mamografii. Vtedy nebude mať rakovina prsníka náskok 3-5 rokov a bude omnoho lepšie liečitelná a vyliečiteľná. Ak by aspoň 60 percent slovenských žien absolvovalo skríning, na ktorý majú nárok, počet úmrtí by sa znížil cca o 30 percent. Až 300 slovenských žien by tak nemuselo zbytočne zomrieť na rakovinu prsníka, lebo neabsolvovali skríningovú alebo preventívnu mamografiu!**

**Určenie štádia (rozsahu) ochorenia**

**Určenie štádia ochorenia karcinómu sa používa na popis jeho veľkosti a umiestnenia a či sa rozšíril z miesta svojho vzniku. Určenie klinického štádia pozostáva z fyzikálneho vyšetrenia, krvných testov a zobrazovacích vyšetrení. Ako ďalšie k Vašej iniciálnej mamografii, môžu byť potrebné zobrazovacie vyšetrenia vrátane počítačovej tomografie (CT), RTG hrudníka, ultrazvuk, CT alebo MRI vyšetrenie brucha a zobrazovacie vyšetrenie kostí. Prípadne sa môže použiť na vyšetrenie celého tela pozitrónová emisná tomografia (PET).**

**• CT vyšetrenie: Je to typ RTG techniky, ktorá umožňuje lekárom vidieť vnútorné orgány v priečnych rezoch.**

**• MRI vyšetrenie: MRI používa magnetické polia a rádiové vlny k vytvoreniu podrobných obrazov vnútra tela.**

**Zobrazovacie vyšetrenie kostí (gamagrafia kostí): Toto vyšetrenie pozostáva z podania malého množstva rádioaktívnej látky do žily a lekárom umožňuje vidieť abnormálne oblasti kostí v celom tele, pretože abnormálna kosť absorbuje viac rádioaktivity ako zdravá kosť**.

**• PET vyšetrenie: PET používa podanie rádioaktívnej látky do žily a môže pomôcť identifikovať oblasti rakoviny, ktoré sa nenašli na MRI alebo CT. Väčšina PET vyšetrení sa v súčasnosti vykonáva spolu s CT.**

**Určenie chirurgického štádia je založené na vyšetrení tkaniva odstráneného počas operácie. Štádium rakoviny pre určenie veľkosti a šírenia nádoru sa popisuje pomocou sekvencie písmen a čísiel. Pre karcinóm prsníka existuje päť štádií s pridelenými rímskymi číslovkami 0 až IV. Všeobecne platí, čím nižšie štádium, tým lepšia prognóza. TNM systém štádií (ďalej štádium) berie do úvahy:**

**• Ako veľký je karcinóm, alebo veľkosť tumoru - nádoru (T)**

**• Či sa rakovina rozšírila do lymfatických uzlín (N)**

**• Či sa rozšírila do vzdialených miest, alebo či sú metastázy (M)**

**Biopsia lymfatickej uzliny**

**Biopsia lymfatickej uzliny je významnou súčasťou určenia štádia karcinóm prsníka. Tenko ihlová aspirácia (odsatie) z podozrivej lymfatickej uzliny sa vykonáva pre potvrdenie alebo vylúčenie prítomnosti metastáz v lymfatických uzlinách pred začatím liečby. Zvyčajne sa pre vyhodnotenie postihnutia lymfatických uzlín vykonáva postup nazývaný biopsia sentinelových lymfatických uzlín, pri ktorom sa identifikuje a vyberie sentinelová lymfatická uzlina (prvá lymfatická uzlina – najbližšia pri nádore, do ktorej sa najpravdepodobnejšie šíria bunky rakoviny z nádoru) a vyšetrí na prítomnosť rakovinových buniek.**

**Liečba závisí od viacerých faktoroch, vrátane toho, ako pokročilé ochorenie je, o aký typ karcinómu ide a ako lekári vyhodnotia riziká pacientky. Liečba je najlepšie poskytovaná v centrách, kde sa starajú o veľa pacientok s karcinómom prsníka. Liečebný tím zvyčajne tvorí chirurg, radiačný onkológ, klinický onkológ a patológ. K dispozícii by mala byť špecializovaná sestra, aby pacientky usmerňovala počas fázy diagnostiky a liečby.**

**Pri liečbe karcinómu prsníka sa do úvahy berie mnoho faktorov. Niektoré z týchto faktorov môžu byť stanovené biopsiou, ale iné môžu byť stanovené až potom, ako je vykonaná operácia na odstránenie nádoru.**

**Histologické vyšetrenie**

**Histologické vyšetrenie pri karcinóme prsníka ukáže, z ktorých tkanív prsníka rakovina vznikla (duktálne alebo lobulárne karcinómy) a či je invazívny alebo neinvazívny. Histológia môže odhaliť niektoré zo zriedkavých podtypov karcinómu prsníka, vrátane nasledujúcich:**

**• Tubulárne karcinómy prsníka sú zvyčajne malé a tvorené štruktúrami trubicovitého tvaru nazývané “tubuly”. Tieto nádory sú zvyčajne nízkeho stupňa (low-grade), čo znamená, že ich bunky sa podobajú na normálne, zdravé bunky a majú tendenciu rásť pomaly.**

**• Mucinózne karcinómy prsníka sú tvorené abnormálnymi bunkami plávajúcimi v jazierkach mucínu (hlavná súčasť hlienu). Tieto nádory zvyčajne dobre reagujú na liečbu.**

**• Medulárne nádory prsníka sú mäkké, mäsité masy s tendenciou k pomalému rastu a zvyčajne sa nešíria mimo prsník.**

**• Papilárne nádory prsníka sú tvorené malými prstom podobnými výstupkami. Tieto nádory sú zvyčajne stredného stupňa (moderate**-**grade**), **čo znamená, že ich bunky sa nepodobajú na normálne bunky a rastú a delia sa o niečo rýchlejšie ako normálne bunky.**

**Grade – stupeň diferenciácie**

**Grade – stupeň diferenciácie je založený na tom, ako odlišné sú nádorové bunky od normálnych buniek a ako rýchlo rastú. Hodnoty grade budú medzi 1 až 3 a zodpovedajú agresívnosti nádorových buniek, čím vyšší je stupeň množenia (grade), tým agresívnejší je nádor.**

**Stav hormonálnych receptorov a génová expresia HER2**

**Estrogén a progesterón sú pohlavné hormóny, ktoré sa prirodzene vyskytujú u ženy. Rast niektorých nádorov prsníka závisí na prísune estrogénu a/alebo progesterónu; tieto typy nádorov majú vysoký počet receptorov (ER alebo PgR), na ktoré sa viažu hormóny, aby stimulovali rast nádorov. Nádory s prítomnosťou ER sa nazývajú ER pozitívne nádory a môžu byť liečené redukovaním prísunu estrogénu k nádoru, typicky blokovaním ER alebo znížením hladiny estrogénu v krvi. HER2 receptory sa nachádzajú na povrchu buniek a sú zapojené do normálnych procesov bunkového rastu, delenia a reparácie. Približne 20 % karcinómov prsníka má na povrchu nádorových buniek vysoké hodnoty HER2 a preto sa nazývajú HER2 pozitívne nádory. Tieto nádory majú v porovnaní s HER2 negatívnymi karcinómami prsníka sklon k rýchlejšiemu rastu a častejšie sa šíria. HER2 pozitívne karcinómy prsníka môžu byť liečené liekmi, ktoré blokujú HER2 receptory, aby zastavili nekontrolovateľný rast nádoru.**

**Stav hormonálnych receptorov a HER2 v nádore sú hlavné faktory rozhodovania o tom, aká liečba bude najúčinnejšia.** **Hodnotenie stavu hormonálnych receptorov a prítomnosti HER2 sa vykonáva pomocou techniky nazývanej imunohistochémia, pri ktorej sa tkanivo karcinómu prsníka farbí činidlami, aby sa ukázalo, či nádor má hormonálne receptory alebo HER2 receptory. Ďalšia technika, nazývaná *in situ* hybridizácia, sa dá použiť na lokalizáciu špecifických génov a umožní lekárom vidieť, či bunky karcinómu prsníka obsahujú extra kópie HER2 génu. Prítomnosť hormonálnych receptorov a HER2 môže varírovať medzi rozdielnymi časťami nádoru, preto sa bioptické vzorky s negatívnymi hormonálnymi receptormi a HER2 negatívne vzorky opätovne vyšetrujú z tkaniva nádoru odobratého pri operácii**

**Proliferačné markery**

**V biopsii z nádoru/operačného preparátu je možné vyšetriť aj iné biomarkery. Napríklad Ki67 je proteín nachádzajúci sa v bunkách pri ich delení (napr. pri rakovine), ale nie v pokojovom stave. Prítomnosť proteínu Ki67 vo vysokom percente buniek znamená, že nádor rastie rýchlo. Profily génovej prítomnosti, ktoré zobrazujú jedinečnú sadu génov typickú pre nádor, môžu byť použité na získanie dodatočnej informácie a klasifikovať pacientky ako ‘vysokorizikové’ alebo ‘s nízkym rizikom’; hoci ich používanie varíruje medzi krajinami v závislosti od zdrojov.**

**Aké sú liečebné možnosti karcinómu prsníka?**

**Vaša liečba bude závisieť od veľkosti, lokalizácie a počtu nádorov a od patológie (podtyp, stupeň - grade a prítomnosť biomarkerov) nádoru, ako aj od veku a celkového zdravotného stavu. Liečba multidisciplinárnym a špecializovaným tímom zlepšuje prežívanie a kvalitu života.**

**Chirurgická liečba**

**Dva druhy operácií pre karcinóm prsníka sú prsník zachovávajúca operácia, pri ktorej chirurgický tím odstráni nádor, ale snaží sa zachovať čo možno najviac, ako sa dá z prsníka, alebo mastektómia, pri ktorej sa odstráni celý prsník. Ak pri zobrazovacích vyšetreniach lymfatické uzliny v pazuche vyzerajú byť nepostihnuté karcinómom, môže sa vykonať operačná technika nazývaná biopsia sentinelových lymfatických uzlín.**

**Týmto sa identifikuje najvýznamnejšia (sentinelová strážna) lymfatická uzlina a vyšetrí sa. Ak sa v nej nezistí rakovina, ostatné lymfatické uzliny sa nevyberú, ale ak sa zistí rakovina v tejto lymfatickej uzline, pravdepodobne bude potrebné vybrať viaceré uzliny (takzvaná axilárna disekcia, odstránenie lymfatických uzlín z podpazušia). Pacientkam podstupujúcim mastektómiu by sa mala ponúknuť okamžitá alebo odložená rekonštrukcia prsníka, s výnimkou typu zápalového karcinómu prsníka.**

**Rádioterapia**

**Rádioterapia je typ liečby využívajúci ionizujúce žiarenie, ktorá poškodzuje DNA rakovinových buniek, čo zapríčiní ich odumretie. Rádioterapia sa zvyčajne podáva po prsník zachovávajúcej operácii a tiež sa môže podávať po mastektómii. Rádioterapia sa môže poskytnúť aj pacientkam s lokálne-pokročilým ochorením, ktoré ostáva neoperovateľné po systémovej liečbe, a môže byť zvažovaná u určitých pacientov s metastatickou chorobou na liečbu symptómov primárneho nádoru alebo vzdialených metastáz a zlepšenie kvality života.**

**Rádioterapia po prsník zachovávajúcej operácii sa zvyčajne podáva ako celoprsníková rádioterapia (WBRT, anglicky „Whole Breast RadioTherapy“). Pacientkam považovaným za vysoko rizikové k recidíve a už podstúpili WBRT, sa môže podať tzv. ‘boost’ - radioterapia – ide o extra, nízko dávkové žiarenie namierené špecificky do miesta, odkiaľ bol odstránený nádor. Toto sa dá podobne ako pri WBRT, urobiť externou rádioterapiou alebo brachyterapiou, pri ktorej sa zdroj radiácie umiestni na krátky čas do tkaniva prsníka, aby sa aplikovala interná** **rádioterapia cielená iba na tenký okraj tkaniva obklopujúceho miesto operácie. Pacientky považované za nízko rizikové pre rekurenciu (opätovný návrat ochorenia po liečbe) môžu namiesto toho dostať krátkodobú rádioterapiu s použitím techniky nazývanej „akcelerovaná parciálna rádioterapia prsníka“ (APBI – anglicky “accelerated partial breast irradiation“) Táto liečba trvá kratšie ako WBRT a redukuje vystavenie zdravého tkaniva prsníka a ostatných orgánov hrudníka (t.j. srdce, pľúca) žiareniu, čím znižuje riziko dlhodobých vedľajších účinkov. Niektoré pacientky po mastektómii potrebujú aj rádioterapiu, lebo sa u nich vyskytujú faktory zvyšujúce riziko návratu rakoviny. Vykonáva sa podobne ako rádioterapia po prsník zachovávajúcej operácii.**

**Systémová terapia**

**V závislosti od typu a štádia Vašej choroby existuje viacero typov systémovej terapie vhodných pre Vašu liečbu.**

**Chemoterapia**

**Chemoterapia ničí rastúce, deliace sa rakovinové bunky a používa sa v liečbe u väčšiny triple negatívnych, HER2 pozitívnych a luminálnych B typov karcinómov prsníka. Chemoterapia sa zvyčajne podáva každé 1-3 týždne ako intravenózna infúzia. Niektorým pacientkam môže byť ponúknutá dodatočná perorálna chemoterapia po ukončení štandardnej intravenóznej chemoterapii.**

**Hormonálne terapie**

**Hormonálne (tiež endokrinné) terapie majú za cieľ redukovať účinky estrogénu u ER pozitívnych karcinómov prsníka. Toto je najčastejšie používaný typ systémovej liečby pre ER pozitívne nádory, tiež nazývané od hormónov závislé nádory. Existuje množstvo dostupných typov endokrinnej terapie, ktorá sa užíva perorálne alebo formou injekcií:**

**Selektívne modulátory estrogénových receptorov (SERMs) blokujú ER na bunkách prsníka, aby zabránili väzbe estrogénu na receptory. Tamoxifén je typom SERM.**

**• Selektívne downregulátory estrogénových receptorov (SERDs), ako je fulvestrant, účinkujú podobným spôsobom ako SERMs, tiež znižujú počet ER.**

**• Supresia funkcie vaječníkov pomocou analógov gonadotropín-uvoľňujúceho hormónu alebo operačným spôsobom, ktorý môže byť ponúknutý pre pre - a perimenopauzálne ženy, aby sa znížil prísun estrogénu z vaječníkov do nádoru.**

**• Inhibítory aromatázy redukujú produkciu estrogénu v tkanivách a orgánoch iných ako vo vaječníkoch. Sú účinné iba u postmenopauzálnych žien, pokiaľ nebola potlačená funkcia vaječníkov (hladiny estrogénu sú umelo znížené) u premenopauzálnych žien. Anastrozol, letrozol a exemestán sú inhibítory aromatáz.**

**Inovatívna terapia v skupine pacientiek s tzv. pozitivitou hormónových receptorov.**

**Pokročilý karcinóm prsníka je v súčasnosti považované za nevyliečiteľné ochorenie a jeho príčina, rovnako ako pri iných typoch karcinómov, je zatiaľ neznáma. Toto ochorenie sa síce nedá vyliečiť, avšak s príchodom a dostupnosťou inovatívnych liekov sa stáva chronickým ochorením a to hlavne v skupine pacientok s tzv. pozitivitou hormónových receptorov. Znamená to, že pomocou pridania inhibítora CDK4/6 k hormónovej liečbe je aj v pokročilom a metastatickom štádiu ochorenia možné dosiahnuť kontrolu nad ochorením – blokovať rast nádoru a oddialiť zhoršenie ochorenia. Zároveň je touto inovatívnou kombinovanou liečbou možné dosiahnuť zmiernenie príznakov ochorenia a zároveň udržať prijateľnú kvality života, aká je pri na Slovensku v súčasnosti používanej hormónovej liečbe monoterapiou. Podľa súčasných odporúčaní Európskej spoločnosti klinickej onkológie (ESMO), ako aj Americkej spoločnosti pre klinickú onkológiu (ASCO), by štandardom iniciálnej terapie pokročilého karcinómu prsníka pozitívneho na hormonálne receptory (HR+) a negatívneho na receptor 2 ľudského epidermálneho rastového faktora (HER2-) mala byť terapia pozostávajúca z kombinácie hormónovej liečby a cielenej liečby inhibítormi CDK4/6. Takáto kombinovaná liečba predstavuje štandard v mnohých krajinách Európskej únie a v rámci krajín V4, jedine Slovensku takáto kombinovaná hormónová a cielená liečba nie je kategorizovaná *a tým pádom ani rovnako dostupná pre všetkých pacientov*. Na poslednom najväčšom európskom odbornom podujatí organizovaným Európskou spoločnosťou klinickej onkológie (ESMO), ktoré sa uskutočnilo tento rok koncom septembra, boli prezentované nové výsledky inovatívnej liečby, kombinovanej hormónovej a cielenej liečby s inhibítormi CDK4/6, pacientok s pokročilým HR+, HER2- karcinómom prsníka, ktoré jednoznačne preukázali účinnosť takejto kombinovanej liečby a jasne potvrdili jej prínos v celkovom prežívaní pacientok. Tieto skutočnosti znamenajú, že inovatívna kombinovaná hormónová a cielená liečba umožňuje pacientkám žiť dlhšie a prežiť viac času so svojimi najbližšími.**

**Cielená (targetová) terapia**

**Cielená terapia je použitie liekov, ktoré blokujú v nádorových bunkách špecifické signálne dráhy podporujúce rast buniek. V liečbe karcinómu prsníka sú používané mnohé formy cielenej terapie:**

**• Anti-HER2 látky účinkujú na HER2 receptor zablokovaním signalizácie a redukcie množenia buniek u HER2 pozitívnych karcinómov prsníka. Trastuzumab, lapatinib, pertuzumab a trastuzumab emtansin (T-DM1) sú v súčasnosti používané anti-HER2 látky. Neratinib je nová anti-HER2 látka, ktorá sa môže tiež použiť na liečbu HER2 pozitívnej choroby.**

**• Inhibítory cyklín-dependentných kináz 4/6 (CDK4/6) redukujú množenie buniek v nádoroch. Palbociklib, ribociklib a abemaciklib sú inhibítory CDK4/6 používané v liečbe ER pozitívnych, HER2 negatívnych karcinómu prsníka. Inhibítory CDK4/6 sa pre dosiahnutie lepšieho liečebného výsledku kombinujú s hormonálnou terapiu. Takáto kombinovaná liečba predstavuje terapiu, ktorá v súčasnosti umožňuje pacientkam s ER pozitívnym, HER2 negatívnym pokročilým karcinómom prsníka najdlhšie prežívanie bez progresie ochorenia a významne predlžuje ich celkové prežívanie.**

**• Inhibítory mTOR (cicavčí cieľ rapamycínu), ako je everolimus, redukujú rast a množenie nádorových buniek stimulovaných cez mTOR signalizáciu.**

**• Inhibítory poly ADP-ribóza polymerázy (PARP) sťažujú nádorovým bunkám schopnosť opravovať poškodenú DNA, čo môže viesť k zániku bunky. Olaparib a talazoparib sú nové PARP inhibítory, ktoré sa môžu použiť na liečenie niektorých pacientok s BRCA mutáciou.**

**• Inhibítory vaskulárneho endoteliálneho rastového faktoru (VEGF), ako je bevacizumab, zabraňujú nádorom vytvárať v nádore krvné cievy, čim ich vyhladuje od kyslíka a živín, ktoré potrebujú k ďalšiemu rastu.**

**Imunoterapia**

**Protinádorová imunoterapia je použitie liekov, ktoré stimulujú vlastný imunitný systém pacienta k tomu, aby účinnejšie rozpoznával a zničil rakovinové (nádorové) bunky. Imunoterapia sa môže použiť na liečbu niektorých druhov rakoviny prsníka.**

**Dôležitou súčasťou imunitného systému je jeho schopnosť zabrániť útoku na normálne zdravé bunky v tele. Na tento účel používa tzv. „kontrolné body“ - proteíny v imunitných bunkách, ktoré je potrebné zapnúť (alebo vypnúť), aby sa spustila imunitná reakcia. Bunky rakoviny prsníka niekedy používajú tieto kontrolné body, aby sa vyhli útokom imunitného systému. Lieky, ktoré sa zameriavajú na tieto „kontrolné body“, známe ako imunoterapia, pomáhajú obnoviť imunitnú odpoveď proti bunkám rakoviny prsníka.**

***Atezolizumab* sa zameriava na PD-L1, proteín, ktorý sa nachádza na niektorých nádorových bunkách a imunitných bunkách. Blokovanie tohto proteínu môže pomôcť zvýšiť imunitnú odpoveď proti nádorovým bunkám rakoviny prsníka. To môže zmenšiť niektoré nádory alebo spomaliť ich rast. *Atezolizumab* sa môže používať spolu s chemoterapiou (paklitaxel viazaný na albumín, nab-paklitaxel) u pacientov s pokročilým trojnásobne negatívnym nádorom prsníka (TNBC, tripple negative breast cancer), ktorých nádor vytvára proteín PD-L1.**

**Ďalšími predstaviteľmi imunoterapie sú *pembrolizumab, nivolumab, avelumab a durvalumab,* ktoré súzatiaľ schválené v liečbe iných druhov nádorov*.* Nové informácie o imunoterapii v liečbe rôznych typov rakoviny prsníka v rôznych štádiách sa očakávajú v najbližších mesiacoch a rokoch, kedy budú známe výsledky viacerých klinických štúdií, ktoré v súčasnosti prebiehajú.**

**Ostatné liečby**

**Pacientky s kostnými metastázami by mali byť liečené s liekmi modifikujúcimi kosti, ako sú bisfosfonáty alebo denosumab, v kombinácii s doplnkami kalcia a vitamínu D. Tieto látky spevňujú kosti, redukujú bolesť kostí a riziko zlomenín. Bisfosfonáty sa používajú tiež v pooperačnej liečbe včasného karcinómu prsníka, keďže môžu znížiť riziko rekurencie (opätovného návratu ochorenia).**

***Zdroje:***

***1MUDr.M.Malejčíková, Breast Cancer Awarness Day 2019, PDF presentation***

***2*** ***www.ema.europa.eu/ema/.***

***3 Ondrušová M., et al. Epidemiologické aspekty karcinómu prsníka. 2018***

***4 Národný onkologický register, ročenka 2011***

***5 ESMO príručka pre pacientov s rakovinou prsníka, 2018***

***6 Národný onkologický register, ročenka 2011***

***7 ESMO príručka pre pacientov s rakovinou prsníka, 2018***

***8-14*** ***MUDr. Miroslava Malejčíková, MUDr. Silvia Jurišová, NOÚ,Rizikové faktory rakoviny prsníka***

***15-18*** ***https://www.health.gov.sk/rok-prevencie-skrining-rakoviny-prsnika***