



**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE**  
**3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA**



Ústav pro péči o matku a dítě v Praze Podolí

**Jana Crková**

**Prevence karcinomu prsu**  
*Prevention of Breast Cancer*

*Diplomová práce*

Praha, říjen 2009

Autor práce: Jana Crková

Studijní program: Všeobecné lékařství

Vedoucí práce: **MUDr. Petr Šafář, CSc.**

Pracoviště vedoucího práce: **Ústav pro péči o matku  
a dítě v Praze Podolí**

Datum a rok obhajoby: 12.11. 2009

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracovala samostatně a použila jen uvedené prameny a literaturu. Současně dávám svolení k tomu, aby tato diplomová práce byla používána ke studijním účelům.

V Praze dne 11.10.2009

Jana Crková

**Poděkování :** Chcela by som poďakovať svojim rodičom a priateľovi, ktorí ma celé štúdium podporovali a stáli pri mne v dobe malých aj väčších víťazstiev i prehier.

# Obsah

<b>Úvod</b> .....	<b>6</b>
<b>1. Karcinom prsu</b> .....	<b>7</b>
1.1. Epidemiologie .....	7
1.2. Histologická klasifikace .....	10
1.3. Klinické příznaky .....	11
<b>2. Etiologie a rizikové faktory</b> .....	<b>13</b>
2.1. Úvod .....	13
2.2. Prokázané rizikové faktory .....	14
2.2.1. Věk .....	14
2.2.2. Rodinná anamnéza .....	14
2.2.3. Karcinom prsu v osobní anamnéze .....	15
2.2.4. Hormonální a reprodukční rizikové faktory .....	16
2.2.5. Užívání substituční terapie .....	17
2.2.6. Obezita .....	18
2.3. Pravděpodobné rizikové faktory .....	19
2.3.1. Faktory životního stylu .....	19
2.3.2. Užívání antikoncepce .....	19
2.4. Protektivní faktory .....	20
2.4.1. Těhotenství .....	20
2.4.2. Laktace .....	20
2.4.3. Fyzická aktivita .....	21
<b>3. Genetická problematika vzniku karcinomu prsu</b> .....	<b>22</b>
3.1. Úvod .....	22
3.2. Geny BRCA-1 a BRCA-2 .....	23
3.3. Preventivní péče u nositelek mutace BRCA .....	24
<b>4. Prevence karcinomu prsu</b> .....	<b>26</b>
4.1. Primární prevence .....	26
4.2. Sekundární prevence .....	27
4.2.1. Preventivní prohlídky .....	28
4.2.2. Samovyšetření prsu .....	28
4.2.3. Vyšetření prsu lékařem .....	30
4.2.4. Mamografický screening .....	30
4.3. Terciální prevence .....	<del>32</del>
<b>5. Radiodiagnostika v mamologii</b> .....	<b>33</b>
5.1. Mamografie .....	33
5.1.1. Analogová mamografie .....	34
5.1.2. Digitální mamografie .....	34
5.2. Duktografie .....	35
5.3. Ultrasonografie .....	35
5.4. Magnetická rezonance .....	36

Odstraněno: 31

<b>5.5.</b>	<b>Izotopová vyšetření mléčné žlázy.....</b>	<b>37</b>
5.5.1.	Imunodetekce .....	37
5.5.2.	Pozitronová emisní tomografie (PET).....	37
5.5.3.	Mamoscintigrafie .....	37
5.5.4.	CT mamografie .....	38
<b>6.</b>	<b><i>Perkutánní diagnostické techniky</i> .....</b>	<b>39</b>
6.1.	Diagnostická punkce cyst.....	39
6.2.	Tenkojehlová aspirační cytologie (FNA) .....	39
6.3.	Core-cut biopsie .....	40
6.4.	Předoperační lokalizace .....	40
6.5.	Vakuová biopsie.....	41
7.	<i>Závěr</i> .....	42
8.	<i>Souhrn</i> .....	44
9.	<i>Summary</i> .....	45
10.	<i>Seznam použité literatury</i> .....	46

## Úvod

Karcinom prsu patří mezi nejčastější onemocnění zhoubným nádorem u žen v České republice se stále rostoucí incidencí, výraznou heterogenitou a multifaktoriální etiologií, což vede k nevyzpytatelnému biologickému chování. Muže toto onemocnění postihuje zcela výjimečně cca v 1% případů. Zhruba 10 % zhoubných nádorů prsu se vyskytuje familiárně a na jejich vzniku se podílí genetická predispozice. Vznik tohoto nádoru může být ovlivněn výživou a životním stylem ženy.

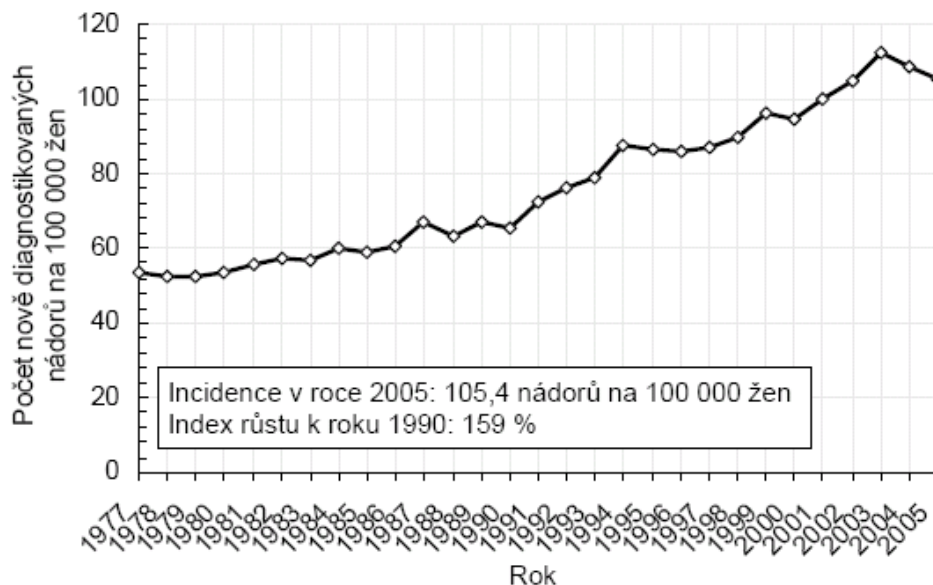
Prioritní roli v léčbě karcinomu prsu hraje zejména prevence, proto se ve své diplomové práci věnuji jak primární, tak i sekundární prevenci karcinomu prsu, rizikovým faktorům a diagnostickým metodám zvyšujícím včasný záchyt a tedy umožňujícím léčení s lepší prognózou.

# 1. Karcinom prsu

## 1.1. Epidemiologie

Karcinom prsu je onemocnění s bohatou historií, která doprovází lidstvo již po staletí a jeho incidence s vývojem moderní společnosti stále stoupá (viz. Obrázek 1). První popis karcinomu prsu se dochoval z roku 1600 před Kristem ve starém Egyptě. Vyspělé země na čele s USA jsou nejohroženější, přičemž Česká republika zaujímá 23. místo v počtu nově diagnostikovaných nádorů prsu na 100 tisíc žen ve světovém řebříčku a mezi evropskými zeměmi 17. místo.

**Obrázek 1 :** Trend vývoje incidence zhoubných nádorů prsu u žen

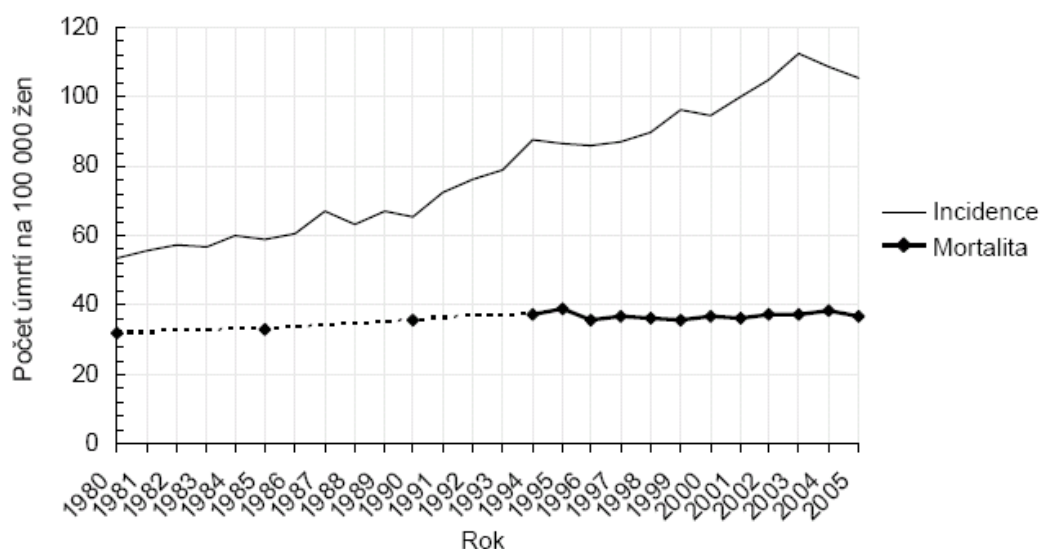


Zdroj: Národní onkologický registr, ÚZIS ČR



Důležitou roli při incidenční zátěži ženské populace hraje také role mortality pacientek, jelikož karcinom prsu patří mezi nejčastější nádorová onemocnění. Ročně na ně umírá přibližně 1950 žen, tedy 37 ze 100 tisíc. I když incidence má stoupající tendenci, mortalita spíše stagnuje díky lepší prevenci a záchytu nádorů v časných klinických stádiích (viz. Obrázek 2). Prognóza nemoci a její mortalita záleží primárně na stadiu nemoci v době záchytu, na možnostech léčby daného případu a přítomném klinickém stavu pacientky. V pokročilejším věku totiž přidružená interní onemocnění celkovou léčbu často stěžují a společně se stárnoucí tendencí populace dnešní doby, je riziko úmrtí vyšší.

**Obrázek 2: Trend vývoje mortality na zhoubné nádory prsu u žen**



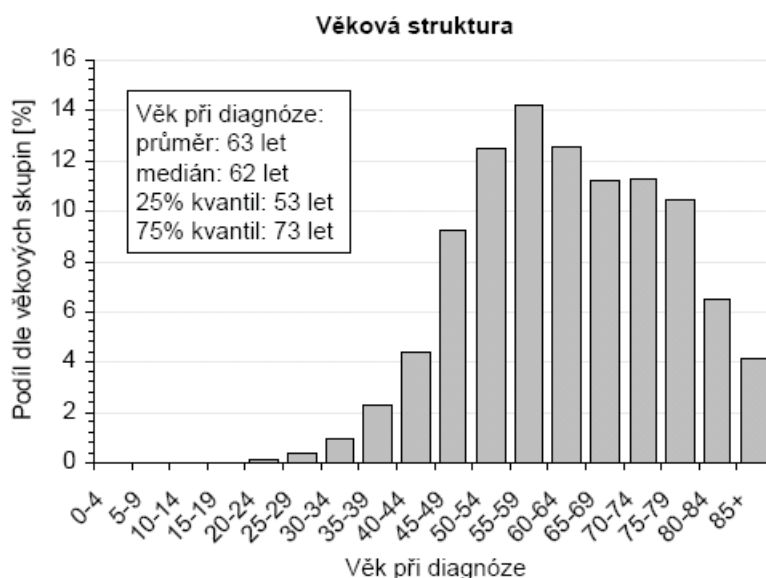
Zdroj: incidence - Národní onkologický registr, ÚZIS ČR; mortalita – Český statistický úřad

Karcinom prsu má stoupající tendenci úměrně narůstajícímu věku pacientek (viz. Obrázek 3). Přibližně 70 %

případů je mezi 50-70 rokem věku, ale incidence prudce narůstá již po 40. roku. V poslední době došlo k nárůstu případů věkové skupiny 50-59 let a pokles výskytu do 49 let.

Zásadní charakteristikou nově diagnostikovaných nádorů je jejich morfologický typ, biologické chování, přesná lokalizace a stadium pokročilosti nádoru. Podle údajů z let 2000-2005 nejčastějším typem (až 73 %) zhoubného novotvaru představuje duktální karcinom a druhým nejčastějším (14 %) je lobulární karcinom.

**Obrázek 3: Věk žen se zhoubným nádorem prsu v období 2001–2005**



Zdroj: Národní onkologický registr, ÚZIS ČR

Karcinomy prsu nejsou jenom doménou žen, ale vyskytují se také v mužské části populace. Představují však spíše raritní skupinu nádorů s incidencí přibližně 44 nových případů ročně.

Věk mužů s touto nemocí se pohybuje mezi 60-74, tedy se posouvá do vyšších věkových kategorií oproti ženám.

## **1.2. Histologická klasifikace**

### Základní druhy karcinomů:

- Duktální karcinom in situ (DCIS)
- Duktální invazivní karcinom
- Lobulární karcinom in situ
- Lobulární invazivní karcinom

### Ostatní invazivní druhy karcinomů:

- Tubulární
- Medulární
- Mucinozní
- Karcinom s metaplasíí (metaplastický karcinom)
- Dlaždicobuněčný karcinom
- Karcinom s vícejadernými buňkami typu osteoklastů
- Papilární
- Adenoidně cystický
- Sekretorický
- Cystický hypersekreторický
- Apokrinní
- Karcinom s ekrinními rysy
- Karcinom bohatý na glykogen
- Karcinom bohatý na lipidy
- Kribriformní

### **maligní hematopoetické nádory:**

- non-Hodgkinský lymfom
- Hodgkinova choroba
- Granulocystický sarkom

**metastatické z jiných orgánů** (karcinom plic, maligní melanom, karcinom hrdla děložního, močového měchýře, ovaria a žaludku)

## **1.3. Klinické příznaky**

Klinické příznaky u karcinomu prsu jde rozdělit na celkové a lokální, avšak jakýkoliv klinický příznak značí pozdní diagnózu nemoci.

Celkové příznaky nejsou nijak specifické, patří k nim subfebrilie, únavnost, bolest krční nebo hrudní páteře a další.

Mezi nejčastější lokální projevy patří rezistence, nebolestivé zduření nebo rezistence s nepravidelnými okraji kdekoliv v prsu. Rezistence může být pohyblivá. Dále to mohou být změny na bradavkách, jako jsou jejich deformity, vpáčení, krvácení nebo sekrece z mlékovodů. Sekret může být čirý nebo krvavý. Vpáčení způsobuje progresi ložiska do kůže kolem dvorce, která vtahuje bradavku. Změny na kůži jsou způsobené fixací nádoru ke spodině hluboké fascie a prorůstáním směrem ke kůži, která je k němu přitažena. Dalším příznakem mohou být - změny barvy kůže (zarudnutí), důlkovatění, otok kůže, mokvání, nehojící se vřed. Blokáda lymfatických uzlin je příčinou otoku ruky a ztlustění kůže, která má vzhled pomerančové kůry.

Někdy se může pokročilá metastazující nemoc manifestovat příznaky vycházejícími z postižení vzdáleného orgánu (plíce, játra, mozek, skelet), a tím upozornit na základní onemocnění.

## **2. Etiologie a rizikové faktory**

### **2.1. Úvod**

Výskyt karcinomu prsu je extrémně vzácný u žen do 20 let jejich života a neobvyklý u žen do 30 let. Jeho incidence výrazně roste s věkem a výrazných hodnot dosahuje již před 50. rokem života žen. Karcinom mammy patří do skupiny hormonálně dependentních nádorů. Existuje mnoho důkazů, které ukazují na významnou roli estrogenů v etiologii, ale pravá příčina vzniku karcinomu nebyla dosud pořádně vysvětlena.

Studium rizikových faktorů je důležité z hlediska pochopení principů vzniku karcinomu prsu a stanovení následných preventivních opatření k snížení jejího výskytu v populaci.

Rizikovými faktory rozumíme určité události v životě ženy, které nelze ovlivnit (nástup menarché nebo menopauzy), ale také faktory, které můžeme dodržováním správného životního stylu a chování eliminovat. Na základě těchto faktorů lze předpokládat zvýšené nebo snížené riziko vzniku karcinomu u každého jednotlivce zvlášť. Jsou výhodné v tom, že na jedné straně nám umožňují formulaci obecných zásad prevence, jejichž respektování snižuje riziko vzniku onemocnění u každé ženy a nabízí také racionální možnosti péče o vlastní zdraví, a na druhé straně nám poznatky o rizikových faktorech umožňují vymezení rizikových skupin žen, u nichž lze vhodnou úpravou zdravotnické péče zabezpečit včasnou diagnostiku onemocnění, která je základním předpokladem úspěšné léčby.

## **2.2. Prokázané rizikové faktory**

Mezi prokázané rizikové faktory patří :

### **2.2.1. Věk**

Jedná se o jeden z nejvýznamnějších rizikových faktorů nejen karcinomu prsu, ale i jiných neoplazií. Při vývoji hraje významnou roli oxidační poškození buněčné DNA způsobené degenerativními procesy stárnutí. Produkce volných radikálů, způsobujících poškození, je výsledkem např. ionizujícího záření, působením různých látek ze zevního prostředí (např. aromatické uhlovodíky, látky obsažené v cigaretovém kouři, průmyslové exhalace). Koncentrace oxidantů, poškození a mutací DNA stoupají s věkem a naopak s věkem klesá schopnost antioxidační ochrany buňky.

### **2.2.2. Rodinná anamnéza**

Familiární výskyt, jako další z rizikových faktorů, znamená, že se karcinom prsu vyskytl u jednoho nebo více příbuzných v první nebo druhé generaci.

Výše rizika závisí hlavně na :

- a) úrovni příbuzeneckého vztahu
- b) věku, ve kterém byl karcinom u příbuzného v rodině zjištěn
- c) laterality procesu-zda nemoc postihla jeden nebo oba prsy

Výskyt karcinomu v první linii příbuzných ( matka nebo sestra) zvyšuje riziko výskytu 2-3krát. Při postižení v druhé linii - vzdálenější příbuzní ( babička, teta) je zvýšení relativního rizika 1.5krát. Když matka onemocní karcinomem prsu před 45 rokem života, riziko pro dceru se zvyšuje trojnásobně a při postižení obou prsů je riziko 5.5 násobné. Proto je nutné rizikové pacientky bedlivě sledovat a s preventivními prohlídkami začít časněji a v kratších intervalech než u běžné populace.

Riziko karcinomu prsu se také zvyšuje s výskytem jakéhokoliv nádorového onemocnění v rodinné anamnéze. Na tomto podkladě je možné indikovat molekulárně genetické testování dnes známých predispozičních genů BRCA-1 a BRCA-2, které patří do skupiny tumor supresorových genů. Nosičství zárodečné mutace u ženy znamená vysoké riziko onemocnění karcinomem prsu během života. Penetrance genu je však různá u různých žen i v rámci jedné rodiny a nelze s určitostí předpokládat, zda a kdy se nádorové onemocnění projeví.

### **2.2.3. Karcinom prsu v osobní anamnéze**

Karcinom mammy patří mezi jednoznačné riziko pro vývoj nádoru i v kontralaterálním prsu. Proto musí být samozřejmostí pravidelné vyšetřování obou prsů, a to jak klinicky při pravidelných kontrolách, tak mamograficky v ročních intervalech.



### **2.2.4. Hormonální a reprodukční rizikové faktory**

Jedná se o vliv :

- i) věku menarché
- ii) věku menopauzy
- iii) věku prvního porodu
- iv) délky laktace

V dnešní době představuje průměrný věk menarché 12-13 let v Evropě. Menarché je spojená se zvýšením hmotnosti to jest procentem tělesného tuku a tím také k vyšší dostupnosti estrogenů. Dívky s první menstruací před 12 rokem a tedy, u nichž proběhne více menstruačních cyklů, jsou vystaveny delší dobu estrogenní stimulaci, což je nepříznivou okolností pro kancerogenezi.

To samé platí pro pozdní nástup menopauzy. U žen, které vstupují do menopauzy před 45 rokem života, se riziko karcinomu prsu snižuje až na polovinu ve srovnání s ženami, které do menopauzy vstoupily až po 55 roce. To samé platí pro ženy, které z různých důvodů před 45 rokem podstoupily oboustrannou ovariectomii, čímž se snížil počet proběhlých menstruačních cyklů.

**Tabulka 1** : Hodnoty relativního rizika vzniku karcinomu prsu v závislosti na věku ženy v době menarché a menopauzy

<u>rizikový faktor</u>	<u>index relativního rizika</u>
<b>menarche</b>	
<12 let	2.0
12-17 let	1.0
>18 let	0.3
<b>menopauza</b>	
<35 let	0.33
35-44 let	0.6
45-54 let	1.0
>54 let	1.3

Tyto nálezy podporují teorii o rizikovém sekvenčním vzorci sekrece endogenních ovariálních steroidů.

### **2.2.5. Užívání substituční terapie**

Hormonální přípravky obecně ovlivňují přímo metabolismus steroidních hormonů v ženském organismu a proto by hormonální substituční terapie (hormone replacement therapy – HRT) měla být nabídnuta pouze menopauzální nebo postmenopauzální ženě s vyjádřenými příznaky estrogenního deficitu. Taková pacientka může z užívání HRT profitovat, poměr rizika a přínosu je nakloněn ve prospěch přínosu. Ze studií totiž vyplývá pro tyto pacientky zvýšené riziko karcinomu prsu, které ale závisí na délce užívání a na samotném preparátu. Dlouhodobé užívání HRT (nad 10 let) je v populačních studiích spojeno se zvýšením rizika karcinomu prsu o 10-30 %. Pokud se jedná o krátkodobější terapii – do 5 let, riziko karcinomu prsu je velmi nízké a dosud se nenašla spolehlivá souvislost krátkodobé terapie s karcinomem prsu. Při terapii HRT se používají obecně

dvě skupiny preparátů – monoterapie estrogenů a kombinované preparáty estrogenů s progestinem. Estrogeny nejsou příčinou karcinomu prsu ve smyslu onkogenu, mohou být ale promotorem jeho růstu. Samotné estrogenové preparáty jsou ale minimálním rizikem vzniku karcinomu prsu, nicméně představují zejména riziko karcinomu endometria, proto se využívají hlavně v terapii žen bez dělohy. Kombinované preparáty s progestinovou složkou tomu zabraňují. Na druhé straně ale právě tyto kombinované preparáty mají v porovnání s monopreparáty vyšší riziko karcinomu prsu. Riziko se oproti běžné populaci podle WHO zvyšuje až o 26% při dlouhodobější léčbě. Jednu z kontraindikací pro samotný začátek užívání tedy představuje stávající karcinom prsu.

Pacientky by měly být na základě těchto poznatků a po zvážení dalších rizikových faktorů v anamnéze podrobované každoroční mamografické kontrole v rámci prevence.

### **2.2.6. Obezita**

Množství tělesného tuku, jeho rozložení v těle a věk v době nadváhy ovlivňuje metabolismus estrogenů a mohou tak zvýšit riziko karcinomu prsu. Obezita koreluje se zvýšenou hladinou triglyceridů a s poklesem transportního globulinu (SHBG), což vede k vyšším koncentracím volného estradiolu. Zvýšené riziko vzniku karcinomu při obezitě bylo prokázáno jen v nedávné době na molekulární úrovni.

## **2.3. Pravděpodobné rizikové faktory**

### **2.3.1. Faktory životního stylu**

Hlavní faktory životního stylu ovlivňující riziko vzniku karcinomu prsu jsou nespecifické a kontroverzní téma. Dosud nebyl podán přímý důkaz o příčinném vztahu těchto faktorů a karcinomu, ale je možno předpokládat až třetinový vliv na jeho výskyt.

Patří mezi ně :

- i) alkohol – mírné zvýšení rizika hlavně v kombinaci s hormonální substituční léčbou
- ii) kouření – nevýznamný faktor
- iii) stravovací návyky – energetická hodnota potravy ovlivňuje energetický metabolismus organismu, a tedy produkci steroidních hormonů. Západní typ životosprávy podporuje časný vznik inzulínové rezistence se vzestupem IGF-1, který je silným mitogenem pro ductální epitel prsu a zvyšuje jeho proliferaci = zvýšené riziko karcinomu prsu

### **2.3.2. Užívání antikoncepce**

Současně distribuovaná nízkohormonální kontraceptiva jsou prosta časného kancerogenního efektu. Dosud nezhodnocenou otázkou jsou však dlouhodobé efekty této léčby.

## **2.4. Protektivní faktory**

### **2.4.1. Těhotenství**

Donošené těhotenství a porod mají určitý protektivní vliv na incidenci karcinomu prsu oproti nuliparitě. Jedná se zvláště o ženy, které porodí před 20 rokem. Ty mají riziko snížené až na polovinu. Tento protektivní faktor klesá s věkem prvního donošeného a zároveň porozeného těhotenství. Protektivní účinek spočívá v dlouhodobých hormonálních změnách, které následují po porodu, a v terminální diferenciaci mléčné žlázy. Zvláště potřebné je zdůraznit, že při přerušení těhotenství (je jedno jestli spontánně nebo uměle) v prvním trimestru, který předchází prvnímu donošenému těhotenství, zvyšuje aktuální riziko karcinomu prsu. Lze to vysvětlit relativně vysokou estrogenní expozicí mléčné žlázy v prvním těhotenství proti dalším těhotenstvím. Prs reaguje na tyto vysoké hladiny estrogenů intenzivní proliferací. Vysoká proliferace a její nedokonalá diferenciacie v tomto období přípravy prsu v prvním trimestru má po přerušení negativní vliv a zvyšuje riziko rozvinutí karcinomu prsu v pozdějším období.

### **2.4.2. Laktace**

Vliv laktace je lehce protektivní u premenopauzálního karcinomu. Snížení rizika je přibližně o 20% při délce kojení minimálně 1 rok.

### **2.4.3. Fyzická aktivita**

Zvýšená fyzická aktivita inhibuje produkci steroidních hormonů v ovariích a snižuje hladinu krevního inzulínu. Pozitivní vliv fyzické aktivity může spočívat také v tom, že stimuluje imunitní systém především posílením jeho role při rozpoznání a likvidaci neoplastických buněk.

### **3. Genetická problematika vzniku karcinomu prsu**

#### **3.1. Úvod**

Z celkového počtu případů karcinomu prsu je přibližně 75% tzv. sporadických karcinomů. Na druhé straně stojí případy tzv. genetického hereditárního karcinomu prsu, jejichž počet z celkové incidence se odhaduje kolem 10%. Pokud je dědičná dispozice v rodině prokázána, má to zásadní význam pro blízké příbuzné a pro následné plánování strategie prevence nádoru prsu.

Vývoj nádorového onemocnění je postupný proces s kumulací genových mutací. Dědičná forma je významná v tom, že žena už při narození zdělila od jednoho ze svých rodičů zárodečnou mutaci, kterou nesou všechny buňky jejího organismu. Tento znak je tedy dědičný autozomálně dominantně. Karcinom prsu vzniká u této ženy v momentě vyřazení i druhé kopie stejného genu z funkce. Kompletní ztráta genové funkce vede následně ke kumulaci dalších a dalších mutací až k rozvoji maligního ložiska. Rozdíl od sporadických forem je také v tom, že karcinom prsu vzniká v mladších věkových kategoriích. Geny mající zásadní význam pro vznik nádorových onemocnění jsou : onkogeny, tumor supresorové geny a DNA reparační geny.

### 3.2. Geny BRCA-1 a BRCA-2

V roce 1994 a 1995 byly objeveny geny BRCA-1 a BRCA-2, které jsou zodpovědné za většinu dědičně podmíněných karcinomů prsu. Oba se podílejí na regulaci buněčného cyklu a na opravě spontánně vzniklých chyb DNA. Patří mezi tumor supresorové geny.

BRCA-1 se vyskytuje na dlouhém raménku 17. chromozomu a je lokalizován v mikrosatelitu D17S74. V rodinách, ve kterých byl tento marker nalezen, se karcinom prsu vyskytoval s dominantní dědičností a mnohem vyšším rizikem vzniku nádoru oproti výskytu nádoru v první linii příbuzných. V těchto rodinách se rovněž vyskytoval s vysokou incidencí karcinom ovaria. Přibližně 2-4% žen s karcinomem prsu jsou nositelky zárodečných mutací BRCA-1. Toto procento z celkové incidence se postupně snižuje s přibývajícím věkem.

BRCA-2 se vyskytuje na 13 chromozomu. V rodinách s touto mutací dominovala škála různých karcinomů jako například prsu u mužů, ovaria a vejcovodu, pankreatu, močového měchýře, kolorektální a prostaty.

Péče o ženy, nositelky BRCA-1 nebo BRCA-2, musí být přísnější než u běžné populace, kvůli mnohonásobně zvýšenému riziku vzniku nádoru prsu. Karcinomy se také objevují o 10 i více let dříve, než je tomu v běžné populaci, někdy již po dvacátém roce života. Třeba také myslet i na jinou onkologickou prevenci zmíněnou výše.



### 3.3. Preventivní péče u nositelek mutace BRCA

Cílená prevence by měla u pacientek s touto mutací začít co nejdříve. Právě proto má význam genetické testování, jako možnost včasného začátku cílené prevence u nejrizikovějších skupin. Podle typu rodinné anamnézy a podle výsledků v genetických testech se následně stanovuje plán preventivních prohlídek, který je individuální pro každou ženu zvlášť.

Je nutná úprava životosprávy, pravidelná fyzická aktivita (jako jeden z protektivních faktorů), úprava životního stylu (vyloučit kouření, alkohol, styk s chemikáliemi), prevence nadměrného slunění a vyvarování se stresu.

Další možností jsou preventivní operace, vhodné pro snížení rizika do budoucna, ale tyto zákroky nejsou akceptovatelné zejména mladými ženami. Jedná se o :

a) profylaktickou mastektomii – jedná se o bilaterální výkon, který snižuje incidenci karcinomu prsu na 5%. Reziduální riziko je způsobeno nemožností kompletně odstranit prsní žlázu. Většinou se doporučuje provedení kůži šetřící mastektomie s primární rekonstrukcí.

b) profylaktickou adnexektomii.- je výkon, který snižuje riziko malignity na 1-3%. Operace se doporučuje mezi 35.-40. rokem věku. Po adnexektomii se také snižuje riziko vzniku karcinomu prsu díky estrogenní depleci. Tato procedura je vhodná pro premenopauzální ženy, které mají vysoké riziko vzniku nádoru prsu, a které si již nepřejí otěhotnět. Ale bilaterální oophorektomie má i svoje nevýhody - dochází k

změně lipidového profilu, narůstá incidence koronárních příhod a osteoporózy a snížení libida.

U nositelů BRCA genu je možná následná chemoprevence.

Jednou z těchto látek je tamoxifen jako selektivní modulátor estrogenového receptoru, proto je jeho použití omezeno u receptor-pozitivních nádorů. Je používán v rámci adjuvantní terapie pro invazivní nebo neinvazivní karcinom. Tento lék může také snížit riziko kontralaterálního nádoru prsu u nositelů BRCA genu. Zatím však nebyl prokázán jeho účinek v primární prevenci u zdravých žen s touto mutací.

Druhou látkou je raloxifen, také představitel selektivního modulátoru estrogenového receptoru. Výhodný je jeho vedlejší účinek na osteoporózu. Studie "The Multiple Outcomes of Raloxifene Evaluation (MORE)" zahrnovala 7705 postmenopauzálních žen s existující osteoporózou, které užívaly 60 nebo 120 mg raloxifenu každý den. Po 40 měsících bylo zjištěno, že riziko vzniku karcinomu prsu se snížilo až o 65 procent. Podobně jako u tamoxifenu, tyto výsledky jsou validní jen u receptor pozitivních nádorů.

## **4. Prevence karcinomu prsu**

Tak jako u každých preventivních opatření i tady můžeme péči rozdělit na primární, sekundární a terciální. V primární prevenci se snažíme vzdělávat lidi k ochraně svého zdraví a změně celkového životního stylu. Sekundární prevence představuje možnosti dnešní moderní medicíny ve včasném vyhledávání zhoubných nádoru, k zahájení radikální léčby v počátečním období nemoci a terciální prevence redukuje počet a důsledek komplikací nemocí.

### **4.1. Primární prevence**

Primární prevence nádorů je založena na snaze informovat co nejširší veřejnost o hrozbě tohoto významného nádorového onemocnění a možnostech, jak jim co nejefektivněji předcházet. Týká se to hlavně změny přístupu lidí ke svému zdraví, dále upozorňuje na škodlivost některých životních zvyklostí, které jsou v moderní společnosti a tedy i u nás, plně rozvinuty. Její snahou je najít nejúčinnější prostředky k šíření osvěty a ovlivnit tak nejširší vrstvy obyvatelstva.

Je potřebné vyvarovat se rizikovým faktorům, které sice samotnou nemoc nevyvolávají, ale přispívají k rozvoji nádoru prsu. Začít se šířením informací je třeba už v dětském a adolescentním věku k lepšímu vštěpování a návykům již od počátku.

V souladu s evropským kodexem proti rakovině zde uvádím pravidla zdravotního životního stylu:

- 1.) Nekuřit.
- 2.) Sledovat tělesnou hmotnost, která by neměla překročit ideální hmotnost pro určitý věk a výšku o více než pět kilogramů.
- 3.) Jíst pestrou stravu, denně dostatek ovoce a zeleniny, nejlépe syrové.
- 4.) Obsahem stravy musí být složky s vysokým obsahem vlákniny (obiloviny, luštěniny nebo brambory).
- 5.) Vynechat z jídelníčku tučná jídla, omezit spotřebu cukru.
- 6.) Snížit spotřebu hovězího, vepřového masa, šunky, slaniny a dalších uzenin.
- 7.) Jídlo zbytečně nesolit.
- 8.) Snížit spotřebu potravin připravovaných na dřevěném uhlí nebo otevřeném ohni, vyhýbat se spáleným jídlům.
- 9.) Omezit pití alkoholu.
- 10.) Vyhnout se nadměrnému slunění.
- 11.) Nutná je pravidelná fyzická aktivita a prevence stresu.
- 12.) Dodržovat předepsanou bezpečnost při práci s chemikáliemi s použitím ochranných prostředků.
- 13.) Navštěvovat lékaře při pravidelných preventivních prohlídkách.

## **4.2. Sekundární prevence**

Její účelem je včasná detekce nemoci a zabránění jejího dalšího rozvoji. Lze toho dosáhnout pravidelným vyšetřováním pacientek. U karcinomu prsu to zahrnuje zejména samovyšetřování prsu, mamografické vyšetření a u mladších pacientek vyšetření pomocí ultrazvuku.

Součástí sekundární prevence je i skríníng, který slouží k včasnému odhalení dosud neznámého průběhu nemoci a to například pomocí anamnézy rizikových faktorů a nebo pečlivým vyšetřením pacienta. V České republice se skríníng provádí u žen ve věku od 45 do 65 let jednou za 2 roky, protože je to nejvíce ohrožená věková skupina a signifikantně to snižuje úmrtnost.

#### **4.2.1. Preventivní prohlídky**

Každý občan ČR má podle vyhlášky Ministerstva Zdravotnictví ČR nárok na preventivní onkologická vyšetření, hrazená ze zdravotního pojištění, která vedou k včasnému záchytu nádorových onemocnění. Preventivní prohlídky jsou v kompetenci praktického lékaře pro dospělé. Vzhledem k vysokému výskytu karcinomu prsu u žen v České republice je zapotřebí preventivní prohlídky nepodceňovat a věnovat jim náležitou pozornost hlavně od potenciálně rizikového věku.

#### **4.2.2. Samovyšetření prsu**

Ženy od 45 roku by měly každé dva roky v rámci prevence absolvovat mamografické vyšetření, což je výborná metoda k rychlé a poměrně přesné diagnostice nádoru. Ale období mezi dvěma vyšetřeními je relativně dlouhé, proto by ženy měly v rámci prevence provádět pravidelné samovyšetření prsů. Jde o nejjednodušší metodu včasného odhalení změn v prsu. Vyšetření si žena provádí sama, pravidelně každý měsíc. Pokud žena začíná, je vhodné, aby první měsíc vyšetření opakovala každý den k samopoznání struktury vlastní prsní žlázy

a možnému lepšímu odhalení jejích změn v budoucnu. Nejvhodnějším obdobím pro samovyšetření je druhý nebo třetí den po ukončení menstruace. V tomto období jsou v prsech nejmenší hormonální změny a nejsou tolik citlivé.

Prvním krokem při samotném samovyšetření je sebezpozorování v zrcadle. Může se objevit jemné zatahování kůže. Někdy jde dokonce o natolik jemný příznak, že není vůbec jednoduché jej objevit. Téměř každý zhoubný nádor v prsu si při svém růstu přitahuje okolní tkáň.

Druhým krokem je prozkoumání všech částí prsu. Tímto postupem lze odhalit, zda se v prsu neskrývá nějaká významná změna. Hledáme bouličku. Vyšetření se provádí pomalými krouživými pohyby, jako vyšetřovací nástroj nám poslouží tři prsty položené vedle sebe. Na prsty lehce tlačíme. K vyšetření zevních částí prsu používáme vždy ruky z druhé strany. Ruka, která je na straně prsu, je zvednutá. Krouživými pohyby postupně vyšetříme jeden a pak i druhý prs.

Třetím krokem je inspekce axily. Zkoumáme možné zvětšení uzlin, které ale nejsou specifické pro karcinom prsu. Zvětšení uzlin se může také objevit po nemoci jako je chřipka, při onemocnění ramene a z různých dalších příčin.

Čtvrtým krokem je zkoumání prostoru v okolí prsu. Někdy totiž části žlázy zasahují pod kůži dále od prsu, nebo se může jednat o přídavné okrsky žlázy. Přídavné ostrůvky mohou zasahovat až do oblasti zad nebo na hrudníku vysoko nad okraj hlavní žlázy. I tato místa je třeba vyšetřit.

Při samovyšetření je dobré porovnávat oba prsy naráz. To jde pouze při vyšetření vnitřních částí prsů. Opět kruživými pohyby s mírným tlakem na obě ruce zkoumáme v jedné chvíli stejná místa obou prsů. Porovnáváme vše, co přes kůži konečky prstů cítíme. Takový dvojstranný postup nám pomůže lépe odhalit i jemné změny, které bychom jinak mohly přehlédnout.

Samovyšetření prsů by mělo být samozřejmou součástí hygieny každé ženy, je nesmírně důležitým návykem. Mnoha ženám zachránilo prs, i život.

#### ***4.2.3. Vyšetření prsu lékařem***

Mezi 20. a 40. rokem věku by se měla žena podrobit nejméně jednou za tři roky lékařskému vyšetření prsů. U žen nad 40. let, kdy riziko značně narůstá, by mělo být preventivní lékařské vyšetření provedeno každý rok.

#### ***4.2.4. Mamografický screening***

Mamografický screening znamená preventivní vyšetřování mléčné žlázy žen, které nepocítují žádné přímé známky přítomnosti nádorového onemocnění prsu (tzv. bezpříznakové ženy). Záměrem mamografického screeningu v České republice je nabídnout ženám kvalifikovaná preventivní vyšetření prsu na akreditovaných pracovištích podle přesných podmínek. Jedná se o jednoduché, rychlé, bezbolestné a spolehlivé rentgenové vyšetření obou prsů. Snažíme se tím o časný záchyt přednádorových nebo zhoubných změn v prsu.

Screeningové vyšetření prsu tvoří mamografie ve dvou projekcích. V případě nejednoznačného, podezřelého či pozitivního nálezu zahrnuje diagnostický proces další metody, zejména ultrazvuk, cílené klinické vyšetření, cílenou mamografii s bodovou kompresí, mamografii se zvětšením, cílenou punkční či otevřenou (operační) biopsii.

Indikace mamografie celkově:

a) *Absolutní indikace :*

- hmatná léze
- sekrece z bradavky
- ekzém bradavky/dvorce
- opakující se lokalizované palčivé bolesti prsu

b) *Relativní indikace :*

- ženy nad 50 let věku
- výskyt karcinomu mléčné žlázy v osobní anamnéze
- výskyt karcinomu mléčné žlázy v rodinné anamnéze zejména v premenopauze
- ženy s menarché před 11. rokem věku
- ženy s prvním těhotenstvím po 30. roce věku
- nulipary
- ženy s pozdní menopauzou
- obézní ženy, zejména s postmenopauzálním typem obezity
- ženy s podávanou substituční hormonální terapií

c) *Diferenciální diagnostika hmatných lézí, lokalizace nehmatných lézí*

d) *Sledování průběhu terapie*

e) *Skríning*



### **4.3. Terciální prevence**

Mezi terciální prevenci zařazujeme zejména dispenzarizaci. Jedná se o sledování nemocných s vyléčeným nádorovým procesem s cílem včasné detekce recidivy nemoci. Zvláště u karcinomu prsu je velmi důležité sledování, neboť nádor je schopen recidivovat i po dlouholetém období latence. Recidivy se mohou objevit jak v zasaženém, ale i vyléčeném prsu, tak na kontralaterální straně nebo v úplně jiné lokalizaci, proto je sledování po vyléčení trvalé.

Kontrolní mamografie se má u těchto pacientek provádět jedenkrát ročně. Mezi další kontrolní vyšetření patří RTG plic, krevní obraz, biochemický screening, sonografie jater, vyšetření nádorových markerů a gynekologické vyšetření.

## **5. Radiodiagnostika v mamologii**

Detekce choroby ještě v době kurabilního stadia skýtá začít efektivní léčbu ještě před vývinem metastáz a tím dosáhnout snížení úmrtnosti. Statistiky uvádějí, že u žen trpících rakovinou prsu se dosahuje 10-leté přežití u 90% případů bez postižení axilárních uzlin a nádorů menších než 1 cm v průměru. Primární prevenci nelze dostatečně ovlivnit, protože záleží na každém člověku zvlášť. Je důležité v rámci sekundární prevence se zaměřit na včasnou diagnózu, jako jedinou efektivní metodu směřující k poklesu mortality na toto rozšířené onemocnění v České republice.

### **5.1. Mamografie**

Je nejzákladnější metodou v rámci radiodiagnostiky. Zpravidla navazuje na klinické vyšetření, protože výtěžnost samotné mamografie je jenom 35-45 procent. Když je použita společně s klinickým vyšetřením, je její výtěžnost min. 90 procent. Každý atypický útvar v mamografickém nálezu je nutno považovat za maligní do doby, než to spolehlivě vyloučí cytologické a histologické vyšetření.

Existuje práh detekce mamografie, který je tvořen : tvarem karcinomu, jeho velikostí, typem nádoru a je značně ovlivněn absorpčními poměry okolní tkáně – typem mléčné žlázy, věkem pacientky a možným podáváním substituční terapie.

Výtěžnost mamografických vyšetření lze pouze obtížně kvantifikovat podle její senzitivity a specifity. Je výrazně

ovlivněna jak kvalitou přístroje a obrazu, tak i znalostmi a zkušenostmi vyšetřujícího lékaře.

Rozeznáváme analogovou a digitální mamografii.

### **5.1.1. Analogová mamografie**

Získání vyhovujícího kontrastu (základního kvalitativního parametru rentgenového obrazu) je obtížné vzhledem k nízkému rozdílu absorpčních poměrů měkkých částí prsu. Detekce těchto nevýrazných absorpčních rozdílů je umožněna užitím měkké snímkové techniky. Měkká technika však současně výrazně zvyšuje absorbovanou dávku rentgenového záření.

Nezbytným požadavkem mamografické techniky je princip dodržení vysokého stupně rozlišovací schopnosti. Absorbovanou dávku záření se podařilo snížit z hodnoty 30-50 mGy v počátečním období mamografických vyšetření až na dnešní průměrnou hodnotu 1 mGy.

### **5.1.2. Digitální mamografie**

Digitální mamografie je schopná zaručit optimalizaci celého vyšetřovacího řetězce mléčné žlázy. Jedná se o vlastní vyšetření, zobrazení na displeji a uchovávání vyšetřených dat. Digitalizovaného obrazu lze dosáhnout digitalizací analogového mamogramu, pomocí luminiscenčních krystalů jako receptorů rentgenového záření, celoplošnou digitalizací.

Hlavní současnou nevýhodou digitální mamografie jsou vysoké pořizovací náklady, velikost převaděče, který nesplňuje požadavky kladené radiologickou společností na screeningová akreditovaná pracoviště a vyšší radiační dávka. V porovnání

s analogovou mamografií má poněkud nižší prostorovou rozlišovací schopnost ale na druhé straně má vysoký dynamický rozsah.

## **5.2. Duktografie**

Duktografie je modifikací mamografie. Na rozdíl od prosté mamografie jsou při ní naplněny mlékovody kontrastní látkou, která umožňuje zobrazit duktální strom a detekovat případné intraduktální patologické procesy, především papilomy a papilokarcinomy.

Nejdůležitější indikací k provedení duktografie je spontánní jednostranná nemléčná (zejména serózní nebo krvavá) sekrece z bradavky.

## **5.3. Ultrasonografie**

V skríníngu hraje prvořadou úlohu mamografie. Ultrasonografie prsu je v diagnostice karcinomu především metodou doplňující při nejednoznačném mamografickém nález. Není primární diagnostickou metodou u žen nad 30 let věku. Výhodou je absence ionizujícího záření, nevýhodou především menší spolehlivost v detekci nádorů.

Indikace sonografického vyšetření :

- diferenciacie cystických nehmatných/hmatných lézí od solidních lézí
- průkaz abscedující mastitidy a kontrola průběhu terapie

- charakteristika hmatných lézí, které nemohou být vizualizovány mamograficky
- optimalizace lokalizace léze před aspirací cystického obsahu, předoperační lokalizace
- určení možného metastatického postižení axilárních uzlin
- sledování pacientek po parciální mastektomii, radioterapii, s podávanou hormonoterapií a pacientek s mamárními implantáty.

#### **5.4. Magnetická rezonance**

Jedná se o relativně novou metodu s omezenými indikacemi. Je prováděna pouze na specializovaných pracovištích magnetické rezonance. Cena vyšetření je poměrně vysoká a další relativní nevýhodou je nutnost aplikovat u většiny vyšetření intravenózně kontrastní látku.

Vyšetření bez podání kontrastní látky indikujeme pouze při podezření na narušení integrity silikonové protézy.

Magnetická rezonance s podáním kontrastní látky má své indikace :

- v zjištění recidivy karcinomu po rekonstrukční operaci s použitím silikonové protézy
- při plánované operaci se zachováním prsu pro karcinom u mamograficky denzního prsu
- při odlišení jizvy a malignity (recidivy procesu) u mamograficky a sonograficky nejednoznačných nálezů
- u hledání primárního tumoru v prsu při nálezů metastáz v axilárních lymfatických uzlinách a negativních mamografických, sonografických i klinických nálezech
- v sledování odpovědi na předoperační chemoterapii

## **5.5. Izotopová vyšetření mléčné žlázy**

### **5.5.1. Imunodetekce**

K detekci jak primárního karcinomu mléčné žlázy, tak i při průkazu metastatického onemocnění se využívá monoklonálních protilátek značených izotopem jodu. Tato technika je stále v experimentální fázi.

### **5.5.2. Pozitronová emisní tomografie (PET)**

PET má při vyšetřovacím procesu mléčné žlázy vysokou senzitivitu i specifitu. Hlavní nevýhodou je její relativní nedostupnost. Využívá se především při nejasném klinickém, mamografickém, sonografickém, cytologickém vyšetření a vyšetření MR u pacientek s podezřením na možnou recidivu karcinomu prsu. Lze jí prokázat recidivu karcinomu velikosti asi 0.5 cm v průměru.

### **5.5.3. Mamoscintigrafie**

Není běžně užívanou modalitou vyšetřovacího algoritmu mléčné žlázy. Její aplikace je vyhrazena pro sporné případy. Je ceněn přínos vyšetření v průkazu metastatického postižení vnitřních mamárních uzlin.

#### **5.5.4. CT mamografie**

Je vhodná pro posouzení rozsahu pokročilých forem karcinomu mléčné žlázy (penetrace do pohrudniční dutiny, infiltrace okolních měkkých tkání, axilárních uzlin); plánování kurativní radioterapie; sledování pacientek s podezřením na lokální recidivu onemocnění po radikálním chirurgickém výkonu při nejistém výsledku mamografického, sonografického a klinického vyšetření.

CT mamografie není vhodná pro screening kvůli vysoké radiační zátěži, nutnosti aplikace kontrastní látky, časové náročnosti vyšetření a vysokým finančním nákladů.

## **6. Perkutánní diagnostické techniky**

Plošné rozšíření mamografie, zvláště zavedení screeningové mamografie, výrazně zvýšilo počet mamograficky detekovaných lézí mléčné žlázy, z nichž většina není hmatných. Pouze malé procento lézí může být označeno jako jednoznačně benigní a proto většina lézí vyžaduje užití dalších vyšetřovacích postupů včetně cytologické a histologické verifikace. Výtěžnou modalitou ve skupině těchto lézí je užívaná biopsie pod sonografickou/mamografickou kontrolou.

### **6.1. Diagnostická punkce cyst**

Provádí se v případě, kdy sonografické vyšetření není schopno jednoznačně odlišit cystu od solidního tumoru. Nehmatné léze vyžadují punkci pod sonografickou kontrolou, hmatné léze je možno punktovat tzv. technikou free-hand.

### **6.2. Tenkojehlová aspirační cytologie (FNA)**

Je často prvním krokem hodnocení mamograficky / sonograficky / klinicky detekované suspektní léze. Nejde přitom o samostatnou aspiraci, ale o nátěr aspirátu na sklíčka a kvalitní cytologické vyšetření. Nevýhodou je skutečnost, že nepřináší informace o možné invazivitě, stupni diferenciaci a receptorovém statusu karcinomu.



### **6.3. Core-cut biopsie**

Vyšetření se provádí v případech nejednoznačného nálezu při mamografickém či ultrazvukovém vyšetření. Vzorek se odebírá jehlou z místa léze po předchozím znecitlivění a po krátkém nařiznutí kůže. Jehla je tlustší a je vedena pod kontrolou ultrazvuku tak, aby bylo možné zvolit optimální místo odběru. Mezinárodní studie prokázaly větší diagnostickou přesnost oproti aspirační cytologii i v důsledku možnosti odebrání většího množství tkáně. Z odebraných vzorků lze pomocí core-cut biopsie stanovit prognostické faktory ( histologický typ nádoru, grading ) a prediktivní faktory ( status receptorů a status her2-neu). Lze tak definitivně potvrdit invazivní karcinom a přistoupit k cílené terapii.

### **6.4. Předoperační lokalizace**

Předoperační lokalizace je nezbytná u suspektních nehmavných / de novo vzniklých lézí detekovaných mamograficky/sonograficky. Cílem předoperační lokalizace je jistota úplné excize suspektní léze, omezení rozsahu excize a tím poškození okolních tkání. V současnosti se preferuje lokalizace pod sonografickou kontrolou před mamografickou nebo stereotaktickou lokalizací.

## **6.5. Vakuová biopsie**

Principem metody je kombinace speciální odběrové jehly a podtlaku, který slouží k transportu získané tkáně. Jde o dynamicky rozvíjející se techniku s očekávanou širokou aplikací.

## 7. Závěr

Diagnózu karcinomu prsu je nutno považovat za jeden z největších současných zdravotnických problémů v oblasti onkologie. Zařazuje se totiž na popřední příčky v celosvětových řebříčcích výskytu a u žen v České republice je dokonce na prvním místě. Jsme svědky toho, že incidence karcinomu prsu za posledních několik desetiletí lineárně roste. Kromě této negativní zprávy se však objevuje i pozitivní informace – hodnoty mortality stagnují.

Rakovina prsu patří k onemocněním, jejichž patogeneze vzniku nebyla dosud uspokojivě vysvětlena. Proto studium rizikových faktorů pro vznik karcinomu prsu je pro nás jednou z nejvýznamnějších cest k pochopení příčiny vzniku toho onemocnění. Rizikové faktory, ale představují pouze částečné a v moderní medicíně nedostatečné vysvětlení vzniku onemocnění s tak obrovskou celosvětovou promořeností.

Onemocnění je na základě rizikových faktorů částečně preventabilní. Záleží to ale na každé ženě zvlášť, nakolik se jedná hlavně o změny celkového životního stylu. Primární prevence je tedy problematická a stoprocentně efektivní léčba neexistuje. Proto se za nejvýznamnější považuje role sekundární prevence, která zahrnuje včasnou diagnostiku a tím zajišťuje zahájení terapie nižších a lépe léčitelných stádií nemoci.

V České republice 1.9.2002 byl zahájen celorepublikový mamografický screening tj. preventivní mamografické vyšetřování ženské populace ve věku od 45 do 69 let každé dva roky.

Optimálních výsledků se stále nepodařilo dosáhnout, i když určitý pokrok alespoň ve snížení mortality je patrný i v České

republice. Je to i zásluhou zmiňovaného mamografického screeningu.

V budoucnu by se měl ještě zlepšit záchyt onemocnění – realizovaný jednak na základě větší odpovědnosti jednotlivce ke svému zdraví (tj. samovyšetření, lepší informovanost i v širších vrstvách obyvatelstva...) a jednak na základě mamografického screeningu. Také je potřebné vymezit skupiny pacientů dle míry rizika a uzpůsobit jejich vyšetřování a popřípadě následnou léčbu tomuto faktu.

## 8. Souhrn

Karcinom prsu vzniká v důsledku proliferace nádorově transformovaných buněk prsu. Mezi jinými zhoubnými nemocemi si zaslouží výraznější pozornost z hlediska stále rostoucí incidence, výrazné heterogenity a nevyzpytatelnému biologickému chování toho nádoru. Karcinom prsu má na rozdíl od jiných nádorů schopnost recidivovat i po dlouholetém období remise.

U 90 % nádorů se jedná o náhodný výskyt, kterého patogenezi nedokážeme stále řádně vysvětlit. Proto jsou rizikové faktory tak významné v roli pochopení příčiny vzniku onemocnění.

Primární prevence ale není dostatečně efektivní, protože klade nároky na uvědomování samotných pacientů.

Zhruba 10 % zhoubných nádorů prsu se vyskytuje familiárně a na jejich vzniku se podílí genetická predispozice. Jedná se především o mutace genů BRCA 1 (17. chromozom) a BRCA 2 (13. chromozom), které jsou spojeny i s jinými nádorovými onemocněními (karcinom ovaria, kolorekta). I vznik tohoto familiárního typu může být ovlivněn výživou a životním stylem ženy.

V současné době je nejefektivnější metodou včasná detekce pomocí mamografie, jako nejzákladnějšího vyšetření sekundární prevence. Právě ta představuje velký průlom v ochraně pacientek a zabezpečuje časný záchyt nemoci, od kterého se vyvíjí následná péče. Mamografický screening probíhá v dvouletých intervalech a meziobdobí má být ideálně vyplněno samovyšetřováním prsu, kde jsou ještě velké mezery. Právě inspekce prsu může odhalit drobné odchylky tvaru, barvy nebo struktury prsu a časně upozornit na riziko karcinomu prsu.

## 9. Summary

Breast cancer is a disease characterized by an abnormal growth of cells in the breast. This malignant disease is the most frequent tumor in women with constantly increasing incidence, significant heterogeneity and multifactorial etiology. Its main feature is to recur even after long time on the contrary to other types of tumors.

In 90% this cancer has random occurrence, whose pathogenesis is still unknown. Thus the risk factors are so significant in the role of understanding the etiology of the disease.

Primary prevention is not effective enough because it depends on the behaviour of the patients themselves.

About 10% of the cancer has family occurrence and genetic predisposition. It is mostly a mutation of the genes BRCA 1 (17th chromosome) and BRCA 2 (13th chromosome) that are associated also to other malignant tumors (like carcinoma of ovary or colorectal one). Even this familiar type may be influenced by nutritional and life style.

Nowadays, the most effective detection is mammography. It is the basic type of secondary prevention. It enables early detection of the disease that gives better chance to the patients as it enables treatment for primary stage of disease. The mammographical screening is scheduled to two-year intervals. Between these periods it is necessary to provide self-examination of breast, which, unfortunately is not done adequately. Mainly this inspection may reveal small disproportions of the shape, colour or structure of the breast that can draw an attention to the risk of the breast cancer.

## 10. Seznam použité literatury

- [1] **Abrahámová, J. a Dušek, L.** Možnosti včasného záchytu rakoviny prsu. Praha : Grada Publishing, a.s., 2003
- [2] **Citterbart, K. et al.** Gynekologie. Praha : Galén, 2003
- [3] **Chlebowski, R.T.** Reducing the Risk of Breast Cancer. New England Journal of Medicine, July 2000
- [4] **Chovanec, J. , Dostálová, Z., Navrátilová, J.** Karcinom prsu - aktuální problém. Interní. Med. 2008; 10 (2): 84–89  
<http://www.solen.cz/pdfs/int/2008/02/10.pdf>
- [5] **Daneš, J. a kol.** Základy mamografie. Praha : X-Egem, 2002
- [6] **DUŠEK, L. et al.** Epidemiologie zhoubných nádorů v České republice. [www.svod.cz](http://www.svod.cz).
- [7] **Kobilková, J. et al.** Základy gynekologie a porodnictví. Praha : Galén, 2005
- [8] **Konopásek, B. A Petruželka, L.** Karcinom prsu. Praha : Galén, 1997
- [9] **Strnad, P.:** Epidemiologie karcinomu prsu. [www.mamo.cz](http://www.mamo.cz)
- [10] **Strnad, P. a Daneš, J.** Nemoci prsu pro gynekology. Praha : Grada Publishing, a.s., 2001
- [11] Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR.  
[www.uzis.cz](http://www.uzis.cz)