

**NUTRIČNÉ UKAZOVATELE A RIZIKO VZNIKU RAKOVINY  
PRSNÍKA V ŽENSKÉJ POPULÁCII NA SLOVENSKU**  
NUTRITION AND INDICATORS RISK OF BREAST CANCER IN FEMALE  
POPULATION IN SLOVAKIA

**Tirpáková Michaela**

Ústav verejného zdravotníctva UPJŠ Lekárska fakulta, Košice

**Summary**

Cancers are very specific cause of mortality in developed countries with multifactorial etiology and some cancer study data are showing the multi-play chain of hazard factors. The aim of this thesis is to point out to importance of prevention, of nutrition health and lifestyle to decrease of carcinoma of the breast generation risk. In the study was to transfer theoretical knowledge into clinical practice and to assess of selected risk factors on the incidence and character of carcinoma of the breast in the Slovak population. Epidemiologic and clinical data demonstrated that environmental, demographic, lifestyle risk factors (nutrition health, alcohol, obesity) increase the risk of development of the disease. Used study methodology based on the „case – control“ study is the full harmonization with data collection from IARC (International Agency for Cancer Research). Using correlation analyses we found a significant linkage between selected risk factors and the development of carcinoma of the breast. Within the frame of case-control study 100 carcinoma of the breast, and 100 controls have been analyzed. The test of robustness tested Chi-Square statistic. The robustness have been judged based on the p-values. On the base of received scientific outputs will be created the recommendation for preventive measures in the population so as to decrease cancer morbidity and mortality.

**Key words:** carcinoma of the breast, risk factors, prevention, nutrition health

**ÚVOD**

Trendy výskytu a súčasne aj zmeny v postavení jednotlivých lokalizácií onkologických ochorení sú na Slovensku porovnateľné s krajinami západnej Európy a indikujú orientáciu preventívnych a intervenčných programov (Pleško, 2006). Karcinóm prsníka je najčastejšou neopláziou u žien vo vyspelých krajinách. Najohrozenejšou skupinou sú ženy po 50. roku života, ale ochorenie čoraz viac postihuje aj mladšiu ženskú populáciu. Celosvetovo je najvyššia incidencia medzi americkými beloškami. Avšak i v krajinách juhovýchodnej Ázie a v Japonsku, kde bola incidencia nižšia, došlo k zvýšeniu prípadov karcinómu prsníka v posledných rokoch paralelne so zmenami tradičných nutričných zvyklostí a životného štýlu. Za geografické rozdiely vo výskyte karcinómu prsníka a za trend incidencie je vo veľkej miere zodpovedný životný štýl, stav výživy, životosprávy a nutričných zvyklostí danej oblasti. Orientálne krajiny majú výrazne nižšie riziko, súčasne aj mortalitu na karcinóm prsníka. Západný životný štýl je spojený s nárastom tohto onkologického ochorenia v ženskej populácii. Pre súčasný životný štýl a životosprávu je typický vysoký príjem proteínov a živočíšnych tukov. Viac než 40 % prijatej energie pochádza zo živočíšnej potravy. Opakom je tzv. východný typ životosprávy, ktorý má protektívny vplyv ako na incidenciu, tak na mortalitu karcinómu prsníka. Stravovanie v súčasnej dobe vo vyspelých krajinách možno charakterizovať ako nevyvážené, založené na relatívne obmedzenom výbere potravín s nízkou spotrebou rastlinných potravín (Blackburn et al., 2010). Štúdie dokumentujú vplyv nesprávnej výživy ako rizikový faktor v patogenéze závažných zdravotných problémov dnešnej doby, kam patria aj onkologické ochorenia. Ide o ochorenia, ktoré sa zväčša prejavujú v dospelom veku, vyvíjajú sa však roky až desaťročia a často sú dôsledkom nesprávnej výživy

v detstve a mladosti (Fussenegger et al., 2008). Množstvo a zloženie prijímanej potravy tvorí komplexný faktor s priamym vzťahom k riziku vzniku onkologického ochorenia prsníka. Jedným z hlavných problémov epidemiologických štúdií, ktoré sú zamerané na hľadanie súvislosti medzi stravovacími návykmi a rizikom rozvoja ochorenia, je problematická parametrizácia stravovacích návykov. Energetická hodnota ovplyvňuje energetický metabolizmus organizmu a tým produkciu steroidných hormónov. Zastúpenie a typ tuku v potrave, spolu s podielom príjmu zeleniny a ovocia, hrajú významnú úlohu pri vzniku malignít. Zdá sa, že diéta bohatá na vlákninu, ovocie a zeleninu je spojená s nižším rizikom vývoja karcinómu prsníka (Abrahámová a Dušek, 2003).

Vláknina, ktorá sa nachádza v zelenine a ovocí sa líši od vlákniny pochádzajúcej z obilia. Podľa niektorých štúdií zvýšený príjem pšeničných otrúb rezultuje do zníženia sérových hladín estrogénov, vláknina z ovsených alebo kukuričných otrúb nemá vplyv na hladiny estrogénov. Iba vláknina z ovocia a zeleniny má vplyv na zníženie rizika rakoviny prsníka, vláknina z obilia nemá protektívny účinok. Výsledky štúdií naznačujú, že ochranné pôsobenie dostatočného príjmu ovocia a zeleniny nemožno pripísať jednému konkrétnemu nutrientu, ale s najväčšou pravdepodobnosťou ide o synergické pôsobenie celého komplexu viac alebo menej známych látok a ich vzájomných pomerov, ktoré vo svojom komplexe, pri pravidelnom dlhodobom príjme, majú výrazný protektívny účinok pri znižovaní rizika rakoviny prsníka (Magalová, 1999). Zelenina a ovocie sú komplexné potraviny, ktoré obsahujú široké spektrum potencionálne prospešných látok, ako sú vitamíny, minerálne látky, vláknina, karotenoidy, flavonoidy, terpény, steroly, indoly, fenoly a mnoho ďalších bioaktívnych substancií, ktoré môžu pomáhať proti vzniku rakoviny prsníka. Z hľadiska možného efektu na riziko vzniku rakoviny boli v odborných štúdiách hodnotené karotenoidy (prekurzory vitamínu A), retinol (vitamín A), vitamín C a E. Nezanedbateľný je tiež aj nepriamy efekt, hlavne cestou účinku na energetický príjem a udržiavanie zdravej váhy. Konzumácia zeleniny a ovocia tak môže byť obzvlášť dôležitá tým, že nahradí iné, energeticky výdatnejšie alternatívy (Fiala, 2008). Množstvo telesného tuku, jeho rozloženie v organizme a vek v dobe výskytu nadváhy ovplyvňujú metabolizmus estrogénov a môžu tak zvýšiť riziko vzniku karcinómu prsníka. Celosvetové epidemiologické štúdie preukázali zvýšené riziko vývoja ochorenia u obéznych žien diagnostikovaných po menopauze. Pritom bolo u žien s karcinómom prsníka, zaznamenaným pred menopauzou, preukázané znížené riziko spojené s prítomnosťou telesnej nadváhy. Aktuálne epidemiologické štúdie preukázali nepriaznivý vplyv zvýšenej konzumácie alkoholu ako riziko vzniku onkologického ochorenia prsníka. Mechanizmus účinku alkoholu na zvýšenie rizika vzniku malígneho ochorenia je daný predovšetkým ovplyvnením hladiny estrogénov v ženskom organizme, narušením integrity bunkových membrán a inhibíciou reparačných zmien v DNA (Abrahámová a Dušek, 2003).

Cieľom práce bolo:

- zistiť výskyt rizikových faktorov v období pred ochorením u respondentiek s potvrdeným karcinómom prsníka a porovnať ich s kontrolnou skupinou zdravých žien,
- overiť vedecké tvrdenia, že nesprávna výživa, spôsob života a zanedbanie prevencie prispievajú k vzniku nádorového ochorenia prsníka,
- potvrdiť význam zdravej výživy, spôsobu života a prevencie pri znižovaní rizika karcinómu prsníka.

## MATERIÁL A METÓDY

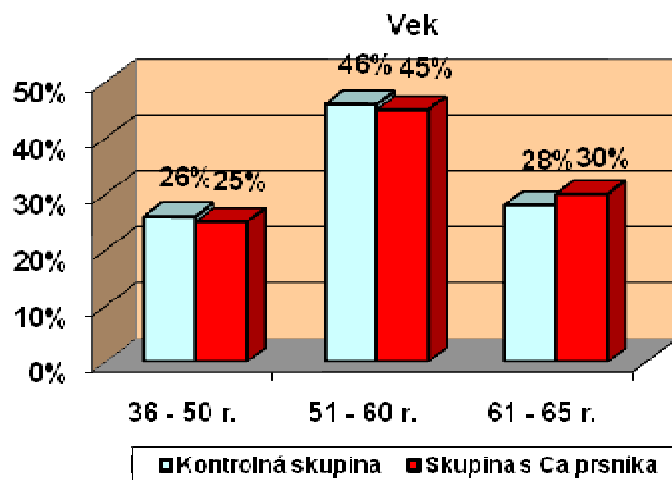
Pre účel našej práce sme použili štruktúrne vyváženú analytickú štúdiu prípadov a kontrol. Použitá metodika výskumu „prípad - kontrola“ sa zhoduje so zberom údajov IARC (Medzinárodná agentúra pre výskum rakoviny). Retrospektívne boli sledované vybrané parametre, ako možné rizikové faktory pri vzniku rakoviny prsníka. Prioritou bolo podrobnejšie sa zamerať na analýzu rizikových faktorov životného štýlu, negenetických preventabilných rizikových faktorov, na riziko vzniku onkologického ochorenia prsníka u chorých žien a porovnať výskyt týchto rizikových faktorov v skupine zdravých žien. Výskumu sa zúčastnilo 200 respondentiek, ktoré tvorili dve skupiny. Jednu skupinu tvorilo 100 žien s potvrdeným karcinómom prsníka a druhú skupinu tvorilo 100 žien bez karcinómu prsníka, ktoré predstavovali kontrolnú skupinu. Kontrolná skupina sa vyberala náhodne, podľa pohlavia, veku a vzdelania, a porovnávali sa údaje od skupiny žien, ktoré mali diagnostikovanú malignitu prsníka. Výskumu sa zúčastnili pacientky Východoslovenského onkologického ústavu, ako aj členky Klubu Liga proti rakovine. Prvú skupinu respondentiek, teda s nádorovým ochorením, tvorili ženy s vekovým rozpätím od 38 rokov do 75 rokov, pričom priemerný vek bol 56,5 rokov. Kontrolnú skupinu tvorili ženy s vekovým rozpätím od 36 do 74 rokov, priemerný vek bol 55 rokov. Dotazník obsahoval otázky 4 väčších celkov → osobné údaje, stravovacie návyky, údaje o spôsobe života, rodinná a gynekologická anamnéza. Odpovede, získané pomocou dotazníka, sme štatisticky vyhodnotili, pričom sme použili opisné vyhodnotenie formou tabuliek a grafov, a analytické vyhodnotenie pomocou chí kvadrátového testu a stupňa významnosti.

## VÝSLEDKY

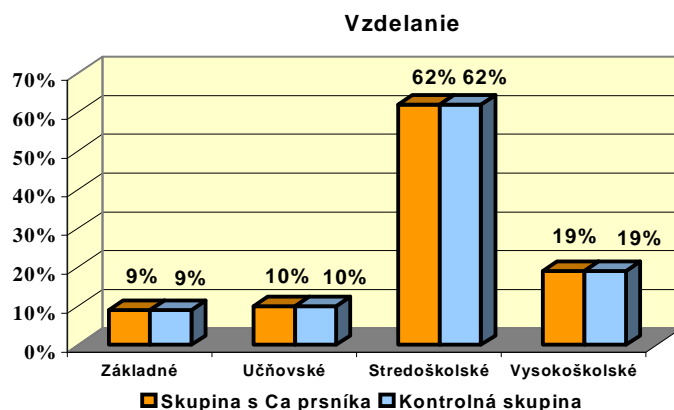
Analýzou získaných údajov sme zistili, že najviac postihnutých žien s touto chorobou bolo v skupine 41 - 50 rokov (40 %). Druhá v poradí s výskytom rakoviny prsníka bola veková kategória 51 - 60 rokov (37,5 %). Vo vekovej kategórii 62 - 67 rokov to už bolo len 12,5 % , 35 - 40 rokov 7,5 % a 28 - 31 rokov 2,5 %. Z týchto výsledkov sme zistili, že najviac postihnutou skupinou žien v našom sledovanom súbore je veková kategória od 41 - 60 rokov ako znázorňuje tab. 1 a obr. 1.

**Tab. 1 Rozdelenie sledovaných skupín podľa veku**

VEK	KONTROLNÁ SKUPINA	SKUPINA s Ca PRSÍKA
36 - 50 r.	26 %	25 %
51 - 60 r.	46 %	45 %
61 - 75 r.	28 %	30 %



Obr. 1 Rozdelenie sledovaných skupín podľa veku



Obr. 2 Rozdelenie sledovaných skupín podľa vzdelania

Ďalším rizikovým faktorom, ktorý do veľkej miery prispieva k zvyšovaniu rizika vzniku karcinómu prsníka a ktorému sa venuje veľká pozornosť, je nadváha a obezita. Preto nás v našom dotazníku zaujímala telesná výška a hmotnosť, aby sme mohli vypočítať u našich respondentiek hodnoty BMI a tak zistiť, či spĺňajú kritériá normálnej váhy alebo či už majú nadváhu alebo až obezitu. Kritérium podváhy (BMI pod 18,5) v oboch sledovaných skupinách spĺňalo 1 % respondentiek. V skupine s karcinómom prsníka 7 % respondentiek malo BMI v rozpätí 18,5 - 21, čo predstavuje štíhlosť. V kontrolnej skupine v tomto rozpätí bolo až 13 % žien. Pri BMI 21,1 - 24,9 boli medzi oboma sledovanými skupinami veľké rozdiely. Kým v skupine s nádorom prsníka malo normálnu váhu len 23 % žien, v kontrolnej ich bolo až 45 %, čo je dvakrát viac ako v skupine s ochorením. Pri nadváhe (BMI 25 - 29,9) bol pomer zase opačný. V skupine s ochorením prsníka malo nadváhu až 46 % žien, kým v kontrolnej skupine ich bolo len 19 %, čo predstavuje skoro dva a pol krát menej ako u respondentiek s karcinómom prsníka. Pri našom výskume sme zistili, že určité % žien v oboch sledovaných skupinách trpí obezitou rôzneho stupňa, pričom pomer bol približne rovnaký. Pri obezite I. stupňa (BMI 30 - 35) bol pomer 15 % pre skupinu s ochorením a 16 % pre kontrolnú skupinu. Obezitu II. stupňa (BMI 35 - 40) v skupine s nádorom prsníka malo 6

% a v kontrolnej skupine 4 % respondentiek. Obezitou III. stupňa v oboch sledovaných skupinách trpí 2 % žien ako znázorňuje tab. 2.

**Tab. 2 Rozdelenie sledovaných skupín podľa BMI**

BMI	KONTROLNÁ SKUPINA	SKUPINA s CA PRSNÍKA
pod 18 (podváha)	1 %	1 %
18,5 – 21 (štvhlosť)	13 %	7 %
21,1 – 24,9 (normálna váha)	45%	23 %
25 – 29,9 (nadváha)	19 %	46 %
30 – 35 (obezita I. st.)	16%	15 %
35 – 40 (obezita II. st.)	4 %	6 %
nad 40 (obezita III. st.)	2 %	2 %

K správnej výžive patrí aj konzumácia ovocia a zeleniny, ktorá je však u nás ešte stále v pozadí. Mnohí ľudia ešte nepochopili, že konzumáciou dostatočného množstva ovocia a zeleniny môžu upevniť svoje zdravie a tak znížiť riziko vzniku onkologického ochorenia. Naše respondentky síce konzumujú ovocie a zeleninu, ale pomerne v malom množstve, ako sme zistili pri našom výskume. Ovocie v kontrolnej skupine konzumuje 82 % a príležitostnú konzumáciu priznalo 18 %. V skupine s nádorovým ochorením prsníka konzumuje ovocie 88 % a príležitostne 12 % ako znázorňuje tab. 3. Čo sa týka porcií ovocia, prevažná časť respondentiek konzumuje len 1 - 2 porcie ovocia (v kontrolnej skupine 85 % a v skupine s ochorením 77 %). V skupine s karcinómom prsníka bolo 8 % žien, ktoré konzumujú 3 porcie a len 1 % konzumácie 5 porcií ovocia. V kontrolnej skupine bola situácia o niečo lepšia. Niektoré ženy z tejto skupiny konzumovali oveľa viac ovocia: 3 porcie 9 %, 6 porcií 1 %, 7 porcií 1 % a dokonca sa našlo 1 %, ktoré konzumujú 15 porcií ovocia (v kontrolnej skupine bol priemer = 1,7; v skupine s karcinómom prsníka priemer = 1,5; v oboch skupinách bol medián = 1, modus = 1).

**Tab. 3 Konzumácia ovocia v sledovaných skupinách**

KONZUMÁCIA OVOCIA	KONTROLNÁ SKUPINA	SKUPINA s CA PRSNÍKA
áno	82 %	88 %
príležitostne	18 %	12 %
nie	0 %	0 %

Pri analýze údajov o konzumácii zeleniny bola situácia analogická. V kontrolnej skupine konzumuje zeleninu 77 % a príležitostne 23 % respondentiek. V skupine s ochorením bol pomer trochu iný. Pravidelnú konzumáciu priznalo 87 % a príležitostnú 13 % žien ako znázorňuje tab. 4. Z mnohých našich štatistík vyplýva, že naši obyvatelia konzumujú aj zeleninu v malých množstvách. To sa potvrdilo aj pri našom výskume. V oboch sledovaných skupinách respondentky väčšinou konzumujú len 1 porciu (kontrolná skupina 61 % a skupina

s ochorením 74 %) alebo 2 porcie (v kontrolnej skupine 24 %, kým v tej druhej len 15 %). V kontrolnej skupine sa našli 2 % žien, ktoré konzumujú až 10 porcií zeleniny, kým v skupine s karcinómom prsníka konzumujú maximálne 6 porcií a aj to len 1 % (v kontrolnej skupine bol priemer = 1,5; v druhej priemer = 1,3; medián = 1; modus = 1 v oboch sledovaných skupinách rovnaký). Ako vidíme, ženy oboch sledovaných skupín nepovažujú za potrebné konzumovať ovocie a zeleninu, napriek tomu, že mnohí odborníci to odporúčajú. Respondentky kontrolnej skupiny, ako aj skupiny s ochorením priznali, že konzumáciu ovocia a zeleniny podceňujú, pričom sú si vedomé toho, že je potrebné tento stav zlepšiť.

**Tab. 4 Konzumácia zeleniny v sledovaných skupinách**

KONZUMÁCIA ZELENINY	KONTROLNÁ SKUPINA	SKUPINA s CA PRSNÍKA
áno	77 %	87 %
príležitostne	23 %	13 %
nie	0 %	0 %

Konzumácia alkoholu podporuje u premenopauzálnych, ako aj postmenopauzálnych žien rozvoj karcinogenézy. Preto sme sa našich respondentiek pýtali aj na túto komoditu. V kontrolnej skupine potvrdili konzumáciu alkoholu 3 %, kým v skupine s ochorením to bolo 0 %. Príležitostnú konzumáciu alkoholu potvrdili obe sledované skupiny. Kým v kontrolnej skupine je to 74 %, v skupine s karcinómom prsníka je to o niečo menej, teda 68 %. Pri nepotvrdennej konzumácii sú medzi oboma sledovanými skupinami trochu väčšie rozdiely. V kontrolnej skupine alkohol nekonzumuje 23 %, v druhej skupine je to 32 % respondentiek. Zároveň nás v našom dotazníku zaujímalo, aký druh alkoholu respondentky preferujú a aké množstvo konzumujú. V kontrolnej skupine pije pivo 18 %, víno 50 % a destiláty 26 % žien, pričom v priemere vypijú mesačne 9,5 dl piva; 5,42 dl vína; a 2,3 dl destilátov. V skupine s karcinómom prsníka pije pivo 25 %, víno 50 % a destiláty 18 % žien. Tieto ženy vypijú za mesiac v priemere 6 dl piva, 3 dl vína a 2,5 dl destilátov. Okrem opisnej metódy sme pri spracovaní našich výsledkov použili aj analytickú metódu. Rozdiely jednotlivých odpovedí v dotazníku medzi respondentkami kontrolnej skupiny a skupiny s karcinómom prsníka boli testované Chí kvadrátovým testom priznaním miery významnosti. Na základe Chí kvadrátu, stupňa významnosti a pomeru šancí sme mohli vyhodnotiť pravdepodobnosť ochorenia karcinómom prsníka u našich respondentiek. Z číselných údajov získaných v našom dotazníku sme zase zistili priemer, medián a modus, ako znázorňuje tab. 5.

**Tab. 5 Hodnoty po analýze oboch sledovaných skupín**

Otázky z dotazníka	Kontrolná skupina			Skupina s ca prsníka		
	priemer	medián	modus	priemer	medián	modus
Vek	55	55	53	56,5	57	58
BMI	26	24,2	21,3	27,4	27	28,4
Porcie ovocia za deň	1,7	1	1	1,5	1	1
Porcie zeleniny za deň	1,5	1	1	1,3	1	1
Konzumácia piva (dl)	9,5	5	2	6	3	1
Konzumácia vína (dl)	5,4	4	2	3	2	1
Konzumácia destilátov	2,3	1	1	2,5	1	1

Ďalšie analyzované údaje, teda Chí kvadrát (Chí kv.), stupeň významnosti (P), stupeň voľnosti (SV) a pomer šancí (OR) znázorňuje tab. 6. Za štatisticky významnú závislosť považujeme vzťah, pri ktorom je P-hodnota menšia ako hladina významnosti  $\alpha = 0,05$ .

**Tab. 6 Výpočty analytickou metódou**

Otázky z dotazníka	OR	Chí kv.	SV	P	
BMI	3,2	15,8	1	> 0,001	99,9%
Konzumácia ovocia	0,64	1,41	1	< 0,05	95 %
Konzumácia zeleniny	0,5	3,38	1	< 0,05	95 %
Konzumácia alkoholu	0,64	2,03	1	< 0,05	95 %

Z výsledkov našej dotazníkovej analýzy vyplýva, že počet porcií ovocia a zeleniny konzumovaných denne bol nižší v skupine respondentiek s rakovinou prsníka, pri analýze konzumácie alkoholu respondentky v kontrolnej skupine pijú mesačne viac dl piva a vína, ale v skupine s malignitou prsníka mesačne viac dl destilátov. Z výpočtu hodnôt BMI vyplynulo, že respondentky s karcinómom prsníka trpia 3,2-krát častejšie obezitou ako ženy v kontrolnej skupine (chí kvadrát = 15,8; SV = 1, P = > 0,001; 99,9 %, OR = 3,2). Pri ostatných otázkach nám z výpočtov vyšli hodnoty, ktoré neboli štatisticky významné. OR sme síce vypočítali, ale nemôžeme ho pri našej teórii uplatniť.

## DISKUSIA

V súčasnej dobe sa často stretávame, v súvislosti s onkologickými ochoreniami, s pojmom „životný štýl“. Ide spravidla o výzvu na zmenu spôsobu života v rámci primárnej prevencie. Čo vlastne treba zmeniť a na čo sa zamerať v súvislosti s prevenciou vzniku karcinómu prsníka? So zmenou životného štýlu treba začať už v rodinách a školách. Výživovými faktormi je možné zabrániť vzniku 30 - 40 % rakoviny prsníka. Ako

najvýznamnejšie rizikové faktory sa ukazujú nadváha a obezita, konzumácia alkoholu, vysoká konzumácia mäsa a údenín, naopak najvýznamnejšími ochrannými faktormi sa javí vysoká konzumácia zeleniny a ovocia a pohybová aktivita. Je preto potrebné preferovať zdravú výživu s obsahom zeleniny a ovocia, pohyb, šport, svieži vzduch, vyhýbať sa nadváhe, fajčeniu a konzumácii alkoholických nápojov, najmä koncentrovaných (Kuzma, 2007). Podľa agentúry Reuters môže až tretina bežných prípadov zhubného ochorenia prsníka vo vyspelých štátoch predísť zdravý životný štýl. Potvrdzuje to štúdia, na ktorej sa podieľalo 23 odborníkov z organizácií World Cancer Research, na čele s Michaelom Marmotom, ktorí analyzovali výskyt rakoviny na celom svete a údaje o stravovaní, množstve pohybu a hmotnosti, s cieľom zistiť ako tieto faktory prispievajú k vzniku malígneho ochorenia. Vedci zistili, že zdravý životný štýl by zabránil v Británii 42 % a v USA 38 % prípadov karcinómu prsníka. Vedci, odborníci na výživu a WHO odporúčajú vysokú konzumáciu zeleniny a ovocia, celozrnného pečiva a obmedzenie červeného mäsa, tukov a cukrov (Mrocek, 2009).

Predpokladá sa, že aspoň jedna tretina karcinómu prsníka je spôsobená tým, čo jeme. Štúdia žien v Iowe ukázala, že ženy, ktoré v strave uprednostňovali hovädzie steaky, hamburgery, šunku alebo slaninu mali 4,62-násobne vyššie riziko vzniku zhubného nádoru prsníka. V poslednom období sa stále väčšia pozornosť venuje determinovaniu účinku jednotlivých druhov tukov a ich komponentov, najmä polynenasýtených mastných kyselín na karcinóm prsníka. Mastné kyseliny prijímané potravou alebo syntetizované v organizme sa využívajú jednak ako energetická rezerva, jednak na syntézu bunkových komponentov, hlavne plazmatických membrán a membrán bunkových štruktúr. Oxidácia MK je jednou z metabolických ciest, ktorou bunky získavajú energiu pre syntézu ATP. Hlavnou cestou je  $\beta$ -oxidácia MK prebiehajúca v mitochondriách a peroxizómoch. V malej miere sú MK metabolizované  $\alpha$ -hydroxyláciou a  $\omega$ -oxidáciou. Tieto dve metabolické cesty oxidácie MK, za fyziologických podmienok využívané len minimálne, môžu byť veľmi dôležité pre rast nádorov alebo ich inhibíciu tým, že generujú produkciu cytotoxických lipoperoxidov PNMK, ako aj enzýmov týchto oxidačných ciest. Strava s vysokým obsahom n-6 PNMK (rastlinné oleje a tuky) účinne zvyšuje tumorigénny proces, kým tuky s vysokým obsahom n-3 PNMK (rybí olej) majú menšie stimulačné účinky a často potláčajú karcinogénu prsnej žľazy. Esenciálne MK môžu modulovať toto riziko prostredníctvom prostaglandínov, ktoré podporujú progresiu nádorového procesu ako kokarcinogény tumorov. Mastné kyseliny môžu vstupovať do procesov karcinogény rakoviny prsníka a mať podľa svojho zloženia, či už stimulačnú alebo inhibičnú úlohu v tomto procese (Magalová, 1999). O vzťahu alkoholu ku karcinómu prsníka existujú mnohé rozsiahle štúdie, ktoré oveľa jednoznačnejšie, ako pri tuku dokazujú pozitívny vzťah medzi konzumáciou alkoholu a výskytom nádoru prsníka, a to u premenopauzálnych aj postmenopauzálnych žien. Ani pri konzumácii alkoholu nie je jasný patofyziologický mechanizmus, ktorý môže viesť k zvýšeniu karcinogény, aj keď sa v súčasnosti venuje zvýšená pozornosť tejto otázke. Predpokladá sa niekoľko možných mechanizmov: alkohol môže ovplyvňovať endokrinný systém, vrátane alternácie metabolizmu estrogénov, môže ovplyvňovať reparáciu DNA alebo schopnosť imunologickej kontroly, môže urýchľovať transport karcinogénov do tkaniva prsníkov, poškodzovať membránové funkcie alebo ovplyvňovať hepatálny metabolizmus karcinogénov. Vo vzťahu alkoholu a karcinómu prsníka sa diskutuje o závislosti tohto vzťahu od veľkosti dávky. Niektoré práce nezistili závislosť medzi miernym príjmom alkoholu (menej ako 20 g.deň<sup>-1</sup>) a zvýšeným rizikom zhubného nádoru prsníka. Konzumácia 2 - 3 nápojov denne (30 - 40 g.deň<sup>-1</sup>) veľmi významne zvyšuje riziko vzniku karcinómu prsníka, pričom výsledky rozsiahlej analýzy naznačujú, že zvýšené riziko spôsobuje konzumácia alkoholu ako takého, bez rozdielu, o aký alkoholický nápoj ide. Predpokladá sa, že prsníky sú vnímavejšie na rizikové faktory karcinogény prsníka v priebehu adolescencie a v ranej dospelosti, preto by v mladosti mali ženy obmedziť konzumáciu alkoholu, a tak znížiť možné riziko neskoršieho



nádorového ochorenia prsníkov. Úplnú abstinenciu je preto vhodné odporúčať ženám s vysokým rizikom karcinómu prsníka (Magalová, 1999). Epidemiologické štúdie potvrdzujú názory, že u obéznych žien je vyššie riziko onkologického ochorenia prsníka. Strava s vysokým obsahom tuku je stravou s vysokým obsahom kalórií, ktorá významne napomáha k získavaniu nadváhy a k obezite a je charakterizovaná nadmerným ukladaním tuku v celom tele. U postmenopauzálnych žien je tukové tkanivo hlavným zdrojom tvorby estrogénov, ktoré vznikajú premenou nadobličkových a vaječníkových androgénov v tukovom tkanive. Schopnosť podkožného tuku meniť androgény na estrogény stúpa s pribúdajúcim vekom a s pribúdajúcou váhou. Inými slovami, čím staršia a obéznejšia je žena, tým je lepšie vybavená produkciou estrogénov v tukovom tkanive. Dr. Hershcopf a Dr. Bradlow dokázali, že obezita je výrazne spojená so zvýšeným výskytom karcinómu prsníka, spôsobeným estrogénom a že prognóza takého nádoru sa zhoršuje s nadmernou váhou. Po sledovaní vzorky viac než 400 000 žien mohlo American Cancer Society konštatovať, že úmrtnosť na zhubný nádor prsníka bola o 50 % vyššia u obéznych žien než u žien, ktoré mali normálnu váhu. Podľa najnovších výskumov existuje pozitívna asociácia medzi celkovým príjmom energie a tukov a plazmatickými koncentraciami estrogénov aj u premenopauzálnych žien. Je pravdepodobné, že obezita ako rizikový faktor karcinómu prsníka pôsobí prostredníctvom hormonálneho mechanizmu, ktorý podporuje predpoklad, že strava bohatá na tuky je spojená so skorším nástupom menarché, ako aj neskoršou menopauzou, čo predlžuje časovú periódu, počas ktorej je žena vystavená vysokým hladinám estrogénov.

V Japonsku konzumujú ženy 40 - 50 g tuku denne a ročný výskyt karcinómu prsníka je 30 - 35 prípadov na 100 000 žien za obdobie roka. V USA konzumujú ženy 145 g tuku denne a ročný výskyt karcinómu prsníka je 100 prípadov na 100 000 žien za rok, teda 3x viac. To znamená, že keď príjem tukov prevýši 20 % kalórií, zvýši sa počet prípadov zhubného nádoru prsníka. Nacional Cancer Institute zverejnil oficiálne stravovacie odporúčenie. Ženy môžu jednoduchou zmenou stravy znížiť svoje riziko karcinómu prsníka. Ak prestanú fajčiť a piť, a začnú jesť stravu s nízkym obsahom tukov a vysokým obsahom vlákniny, založenú na celozrnných obilninách, ovocí a zelenine, ktorá im umožní dosiahnuť alebo udržať normálnu váhu, všetky tieto opatrenia im účinne znížia riziko rakoviny prsníka.

### ZÁVER

Relevantnosť vplyvu faktorov, ktoré tiež prispievajú k vzniku malignity prsníka a ktoré nemožno ovplyvniť, ako napr. vek a genetické dispozície, sa zdá byť významná. Ale stále existujú faktory, nad ktorými môže každá žena prevziať kontrolu. Sú to hlavne nevhodné stravovacie zvyklosti, spolu s konzumáciou alkoholu a fajčenie. Ich príťažlivosť, návyk a pôsobenie reklamy u mnohých žien víťazí nad tradičnou skromnou zdravotne - výchovnou argumentáciou. Všetky v súčasnosti navrhované opatrenia patria do tzv. zdravého životného štýlu. Žena by mala predovšetkým žiť tak, aby čo najviac obmedzila vplyv všetkých rizikových faktorov, okrem tých, ktoré sa nedajú ovplyvniť, teda vek, genetická predispozícia a reprodukčné faktory. Oblasť, ktorú môže každá žena ovplyvniť, sú stravovacie návyky. Prevenciu proti nádorovému ochoreniu prsníka poskytuje strava bohatá na ovocie, zeleninu a cereálie, s potlačením červeného mäsa, nasýtených tukov, cukru a konzumácie alkoholu. Je vhodné užívať rastlinné tuky, najmä olivový olej. Alkohol je zvlášť nebezpečný, najmä ak je kombinovaný s fajčením. Správna výživa je spojená s normálnou hmotnosťou, ktorá tiež predstavuje dôležitý prvok v prevencii karcinómu prsníka. Súčasťou zdravého životného štýlu musí byť dostatok primeranej telesnej aktivity a znižovanie psychického zaťaženia organizmu. Aj v tejto oblasti musia ženy mnoho urobiť. Zanedbávanie zdravého životného štýlu u žien vedie k zvýšenému výskytu nádorového ochorenia prsníka. Ďalším dôležitým

prvkom pri znižovaní morbidity a mortality karcinómu prsníka sú pravidelné preventívne prehliadky. Je potrebné, aby sa ich zúčastňovala každá žena a nepodceňovala túto oblasť prevencie. Z výsledkov nášho výskumu vyplýva, že je potrebné zvyšovať nutričné uvedomenie populácie, apelovať na vplyv stravovania na vznik a rozvoj onkologických ochorení, aby zmeny viedli k dodržiavaniu nutričných odporúčaní v dennom príjme potravy a obmedzeniu konzumácie alkoholu, a tým k zlepšovaniu zdravotného stavu populácie.

### LITERATÚRA

1. ABRAHÁMOVÁ, J., DUŠEK, L. et al. 2003. Možnosti včasného záchytu rakoviny prsu. Praha: *Grada*, 2003, s. 227.
2. BLACKBURN, G. L., WOLLNER, S., HEYMSFIELD, S. B. 2010. Lifestyle interventions for treatment of class III obesity: a primary target for nutrition medicine in the obesity epidemic. In *American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 91, 2010, p. 289-292.
3. FIALA, J. 2008. Současný stav vnímání výživy v prevenci rakoviny. In *Onkologická péče*, roč. 12, č. 1, 2008, s. 7-11.
4. FUSSENEGGER, D., PIETROBELLI, A., WIDHALM, K. 2008. Childhood obesity: political developments in Europe and related perspectives for future action on prevention. In *Obesity Reviews*, vol. 9, 2008, no. 1, p.76-82.
5. KUZMA, I. 2007. Rakovina prsníka. *Liga proti rakovine*. Bratislava: Komprint s.r.o., 2007, s. 55.
6. MAGALOVÁ, T. 1999. Výživa a nádorové ochorenia ženského prsníka. In *Bratislavské lekárske listy* 100, 1999, č. 9, s. 503-514.
7. MROCEK, T. 2009. Zdravý životný štýl pomáha. In *Onkomagazín*, roč. 3, 2009, č. 1, s. 58-59.
8. PLEŠKO, I. 2006. Aktuálne globálne a lokálne poznatky a problémy epidemiológie zhubných nádorov. In *Onkológia*, 2006, roč. 1(1), s. 8-13.

### Kontaktná adresa:

MUDr. Michaela Tirpáková, PhD., Ústav verejného zdravotníctva UPJŠ Lekárska fakulta Košice, Šrobárova č. 2, 041 80 Košice, e-mail: [michaelat99@gmail.com](mailto:michaelat99@gmail.com)