

**VÝZNAM SAMOVYŠETROVANIA PRSNÍKOV V RÁMCI VČASNEJ DIAGNOSTIKY
KARCINÓMU PRSNÍKA ŽIEN DO 45 ROKOV
THE IMPORTANCE OF BREAST SELF-TESTING IN THE EARLY DIAGNOSTICS
OF BREAST CANCER IN WOMEN UNDER 45 YEARS**

SLOBODNÍKOVÁ Jana^{1,2}, KLEPANEC Andrej², MELUŠ Vladimír¹

¹ *Fakulta zdravotníctva, Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne, Trenčín*

² *Inštitút fyzioterapie, balneológie a liečebnej rehabilitácie v Piešťanoch, Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, Piešťany*

ABSTRAKT

Medzi hmatné nálezy u žien rôznych vekových kategórií, všeobecne nazývané ako „hrčky“ patrí až 80 % benígnych (nezhubných) ochorení prsníka. Niektoré predstavujú „len“ zmeny štruktúry žľazy, napr. na podklade difúzných či ložiskových hormonálnych zmien, iné patria medzi typické solídne alebo cystické ochorenia (fibroadenóm, cysta, adenóm, papilómy a pod.) s typickými i menej typickými klinickými nálezmi. Diferenciálna diagnostika, manažment a liečba nebývajú jednoduché. Cieľom práce je definovať význam samovyšetovania prsníkov v populácii žien do 45 roku života, význam sonografie a jej miesto v pozícii ďalšieho sledovania, biopsie a/alebo k indikácii chirurgickému riešeniu.

Kľúčové slová: Samovyšetovanie. Prevencia. Benígne lézie. cysta. Fibroadenóm. Sonografia

ABSTRACT

Among palpable findings in women of various age categories, commonly referred to as "lumps", account for up to 80 % of benign (nonmalignant) breast diseases. Some represent "only" changes in the structure of the gland, e.g. on the basis of diffuse or bearing hormonal changes, others are typical for solid or cystic diseases (fibroadenoma, cyst, adenoma, papillomas, etc.) with typical and less typical clinical findings. Differential diagnostics, diagnostics, management and treatment are not easy. The aim of this work is to determine the role of breast self-examination in the population of women under 45 years of age, the importance of sonography and its place in the position of follow-up, biopsy and / or indication of surgical treatment.

Key words: Self-examination. Prevention. Benign lesions. Cyst. Fibroadenoma. Sonography

ÚVOD

Skupina tzv. hrčiek v prsníkoch, ktoré patria k najčastejším hmatným nálezom, sú štatisticky až z 80 % benígnymi (nezhubnými) zmenami v prsníkoch. Skupina benígnych zmien je pomerne široká, klinické, morfológické charakteristiky ako aj nálezy zobrazovacích metód sú rôznorodé a nie vždy jednoznačné. Najčastejšie sa stretávame s pojmi mastopatia, fibrocystické ochorenie prsníka a mikrocystósa. Tieto výrazy sa používajú najčastejšie v odboroch, ktoré sa venujú diagnostike a liečbe

ochorení prsníkov - mamológia v gynekológii, gynekológia, chirurgia, onko-chirurgia, klinická onkológia, endokrinológia a histopatológia. Ku všetkým menovaným ochoreniam sa vzťahuje to, že sa nejedná o karcinóm, tzn. zhubné ochorenie prsníka. Benígne ochorenia prsníkov bývajú často klinicky sypomatické, prejavujú sa difúznymi alebo lokálnymi sypómami ako sú napr. bolesť (mastodynia, často cyklická), hrčky, nodularizácia, nálezy obojstranné alebo lokalizované do jednotlivých kvadrantov, často viazané na hormonálnu aktivitu, cyklického charakteru vznikajúce v období ovulácie alebo premenštruálne. Tieto ochorenia sa vyskytujú najčastejšie v mladej ženskej populácii [1]. Pri suspekcií na benígne ochorenie je metódou prvej voľby v skupine žien do 35-teho roku života sonografia (ultrazvuk, ultrasonografia). Ženám je všeobecne odporúčané samovyšetovanie. Tieto vyšetrenia sú predmetom praktického nácviku a majú veľký význam vo včasnej prevencii karcinómu prsníka. U mladých žien je objektívnou zobrazovacou metódou práve sonografia. Je to vyšetrenie bez rizika ionizujúceho žiarenia v porovnaní s mamografiou, má vyššiu senzitivitu a špecificitu ako mamografia v teréne tzv. denzných, hutných prsníkov. Mladé ženy majú prevažne prsníky veľmi bohaté na fibroglandulárne tkanivo, s malou prímiesou tukovej zložky. V prípade, že pri sonografickom vyšetrení striktné používame a aplikujeme sonografické priame a nepriame kritériá benígnych a malígnych lézií, skutočne sme schopní oddiferencovať cystické a solídne ložiská a určiť aj suspekciu na benígne alebo malígne ochorenie. Používame k tomu stupnicu hodnotenia BI-RADS (z angl. Breast Imaging Reporting and Data System) vypracovaný Americkou rádiologickou spoločnosťou pre hodnotenie mamografického, sonografického, magneto-rezonančného a v neposlednom rade aj histologického nálezu v prsníkoch [2]. V prípade neurčitosti, presnejšie skôr susp. na karcinóm, ktorý naozaj nie je

výnimkou ani v mladšom veku, tzn. pri použití stupnice BI-RADS 4a, b, c a alebo BI-RADS 5, indikujeme na doriešenie nálezu histologickú verifikáciu ložiska, sonograficky riadenú core cut biopsiu. Je to rýchla a relatívne jednoduchá metóda pre presnú diagnostiku a overenie suspekcie nálezu. Vakuová mamotómia ako najprogressívnejšia forma core biopsie je formou až malého chirurgického zákroku k odberu vzorky a nahrádza tzv. otvorenú minimálnu chirurgickú biopsiu – excíziu [3].

Najčastejším solidným nálezom u mladších žien sú hormonálne aktívne dependentné okrsky žľazy alebo fibroadenómy [4]. Riziko vzniku karcinómu prsníka z fibroadenómu nie je však vyššie ako všeobecne riziko vzniku karcinómu prsníka u normálnej populácie.

K excízii sú indikované predovšetkým tie typy fibroadenómov, ktoré majú v náleze core cut biopsie alebo tenkoihlovej biopsie stromálnu prestavbu, vyššiu celularitu a ťažko ich oddiferencovať od phyllodes tumoru. Indikovaná k chirurgickej liečbe je aj väčšina z tzv. juvenilných fibroadenómov [5, 6]. Medzi benígne lézie prsníkov patrí ešte veľké množstvo ďalších patologických jednotiek, ako sú intraduktálny papilóm, galaktokéla, phyllodes tumor (obrovský fibroadenóm), adenóm, lipóm, hamartóm, tubulárny a laktačný adenóm, pseudoangiomatózna stromálna hyperplázia, infarkt prsníka, radial scare (obraz radiálnej – vnútornej parenchymatóznej jazvy), infekcie, zápalové ochorenia, edematózne zmeny, kam patria napr. aj alergické reakcie, lymfédem nemalígneho pôvodu, diabetická mastopatia, traumy – úrazy, postraumatické stavy, z nich najčastejšie hematómy, tukové nekrózy a olejové cysty, ako aj keloidné jazvy a kožné afekcie. Medzi benígne a časté zmeny sú radené aj intramamárne lymfatické uzliny a kožné lézie.

U mladých žien je výskyt karcinómu prsníka nižší v porovnaní s ženami nad 45 a 50 rokov. V roku 2008 bolo diagnostikovaných na Slovensku 2608 nových karcinómov prsníka, v roku 2003 len 2016 prípadov, v roku 1983 1002 prípadov a v porovnaní s rokom 1968, kedy bol počet novo-diagnostikovaných karcinómov prsníka žien 821, ide o nárast o viacej ako 200% nových prípadov za obdobie 45 rokov [9]. Nárast je jednoznačne signifikantný.

U mladých žien do 40-teho roku života [10-12] na celom svete je diagnostikovaných až 6-8 % z novo-diagnostikovaných prípadov karcinómu prsníka. Prognóza tohto závažného ochorenia závisí od

viacerých faktorov, jedným z hlavných rizikových faktorov je vek pacientky, potom štádium ochorenia, histologická diagnóza – grading a imunohistochemické výsledky, genetický status a prítomnosť ostatných rizikových faktorov. Pre pacientky od 40-teho roku je preventívnym vyšetrením mamografia a následné modalities sonografia, biopsia a ak je potrebné aj magnetická rezonancia. U mladých asymptomatických žien medzi 20-tym a 40-tym rokom, je prvou diagnostickou modalitou sonografia. Podľa znenia prílohy č.2 Zákona o rozsahu uhrádzaní zdravotnej starostlivosti č. 577/2004 Z.z. [13] majú asymptomatické ženy od 18 roku veku indikované v rámci preventívnej gynekologickej prehliadky klinické, palpačné vyšetrenie raz ročne a sonografické preventívne vyšetrenie prsníkov v intervale raz za dva roky.

CIEĽ

Cieľom práce je posúdiť význam samovyšetrovania, palpačného vyšetrenia u mladých žien na základe počtu zachytených malígnych ložísk u mladých žien v retrospektívnej štúdií z obdobia 13 rokov práce mamodiagnostického pracoviska Rádiologickej kliniky s.r.o. v Trenčíne. Zo zachytených a histologicky verifikovaných malígnych lézií v súbore diagnostikovaných malígnych ložísk porovnáваме výstupy z palpačného vyšetrenia, sonografie a biopsie s konečnou histopatológiou.

MATERIÁL A METÓDY

V sledovanom období bolo na našom pracovisku diagnostikovaných spolu 97 žien. V rámci vyšetrenia boli aplikované vyšetrenie ultrazvukom (USG – prístroj B-K 400, Siemens SG 50), mamografia (MG – Nova 3000 Siemens, FUJI Amulet) a MR (1,5 T Siemens). Biopsie boli realizované metódou z voľnej ruky, pod kontrolou sonografie, core cut 16 a 14 G, jadro 15 a 22 mm., alebo tenkoihlovej biopsie, ihly 20 G. Sledovali sme vek žien a v prípade vyšetrenia aj hmatnosť ložiska, výsledok bioptického vyšetrenia, grading intraduktálneho karcinómu, proliferatívny index, prítomnosť HER2, BRCA, rodinnú anamnézu a veľkosť ložiska.

Pacientky sme rozdelili podľa veku do piatich skupín. Skupina A bola tvorená ženami vo veku do 30 rokov (n=6), v skupine B boli ženy vo veku 31-35 rokov (n=8), v skupine C boli ženy vo veku 36-40 rokov (n=28), skupinu D tvorili ženy vo veku od 41-45 rokov (n=32) a posledná skupina E zahŕňala pacientky vo veku od 46-50 rokov (n=23).

VÝSLEDKY

Na porovnanie numerických dát sme využili neparametrický Kruskal-Wallisov test. V prípade závislosti medzi jednotlivými sledovanými parametrami sme použili neparametrický Spearmanov korelačný koeficient. Početnosti nominálnych dát v jednotlivých kategóriách sme spracovali s pomocou kontingenčných tabuliek s využitím chí-kvadrátového testu. Ak p -hodnota testovacieho kritéria štatistických testov bola menšia ako 0,05, považovali sme rozdiely medzi sledovanými premennými za nenáhodné a spôsobené pôsobením sledovaných faktorov.

Z aspektu výsledkov uvedených v tabuľkách výsledkovej časti je dôležité uviesť, že nie všetky pacientky z uvedeného súboru mali vykonané všetky vyšetrenia. Z toho dôvodu môžu byť číselné hodnoty výsledkov jednotlivých kategórií nižšie,

ako počiatočný počet pacientok v danej skupine. Prehľad je uvedený v tabuľke 1.

V prvom kroku sme testovali rozdiely medzi piatimi súbormi v parametroch proliferačného indexu a veľkosti lézií. Výsledky testovania proliferačného indexu sú uvedené v tabuľke 2. Z výsledkov vyplýva zaujímavé zistenie. Výsledok neparametrickeho testu síce nedosiahol formálnu hranicu číselnej p -hodnoty 0,05, ktorá je nutná pre zamietnutie predpokladu zhody medzi jednotlivými vekovými podskupinami, avšak je tejto hodnote pomerne blízka ($p=0,07$). Inými slovami, ak by sme dosiahli napr. výsledkom s p -hodnotou testovacieho kritéria $p=0,70$, svedčilo by to jasne v prospech vzájomnej zhody súborov vo veľkosti proliferačného indexu. V tomto prípade však p -hodnota testovacieho kritéria sa nachádza v zóne tzv. marginálnej hladiny významnosti ($0,05 < p < 0,10$), v ktorej si už takýto jednoduchý záver nemôžeme dovoliť. Pri pohľade na

Tabuľka 1 Prehľad vyšetrených parametrov

Vek	n	USG	MG	MR	L	Bio	Bio-	Bio+	IDC	prolif	Her	RA	BRCA	Velk
< 30	6	6	1	5	5	6	I II III IV	I 5 II 1 III IV V	I II 3 III 2 IV	6	+ 1/6 x	I II 1/6 x	+ 1 X 5	6
31-35	8	8	6	5	6	8	I II III IV	I 5 II 2 III 1 IV V	I 1 II III 4 IV	8	+2/6 x 2	I II 1/6 X 2	+ X 1	8
36-40	28	28	24	20	19	25	I II 1 III IV 2	I 12 II 1 III 11 IV V 1	I 3 II 2 III 5 IV 2	17	+ 2/22 X 6	I - II 8/24 X 4	+ 2/9 X 19	25
41-45	32	32	32	19	19	32	I II III IV	I 14 II 4 III 12 IV 2 V	I 4 II 3 III 6 IV 1	29	+ 5/30 X 2	I 1/31 II 6/31 X 1	+ 2/7 x	32
46-50	23	23	23	16	14	23	I II III IV	I 13 II 5 III 4 IV 1 V	I 3 II 3 III 6 IV 1	23	+ 7/23 x	I 4/23 II 7/23 x	+ 2/13 x	23

Legenda: n - celkový počet žien vo vekovej skupine; USG - počet žien vyšetrených ultrazvukom; MG - počet žien vyšetrených MG; MR - počet žien vyšetrených MR; L - počet žien s hmatným ložiskom; Bio - počet žien s pozitívnou biopsiou; Bio- - nález pri negatívnej biopsii (1=fibroadenóm, 2=adenóza, 3=ADH, 4=Phyllodes tumor - iba v tretej vekovej skupine žien u troch žien); Bio+ typ v prípade pozitívneho nálezu biopsie (1=IDC, 2=ILC, 3=DCIS, 4= mucinózny, 5=gelatinózny); IDC - grade (1=IDCI, 2=IDCII, 3=IDCIII, 4=triple negat); prolif - počet žien, u ktorých bol stanovený proliferačný index; HER- počet pozitívnych nálezov zo všetkých nálezov, pričom x=nevšetrené; BRCA - počet pozitívnych/zo všetkých plus x=nevšetrené; velk - počet žien so stanovenou veľkosťou lézie

Tabuľka 2 Testovanie rozdielov v proliferáčnom indexe medzi súbormi

Veková skupina	<i>n</i>	\bar{x}	<i>sd</i>	x_m	<i>min.</i>	<i>max.</i>	<i>p</i>
Do 30r.	6	28,3	19,4	25	10	60	0,07
31-35 r.	8	44,4	21,9	50	5	70	
36-40 r.	17*	22,6	24,0	10	5	80	
41-45 r.	29	19,3	20,4	10	5	80	
46-50 r.	23	24,8	23,3	15	5	70	

Legenda: *n* - počet pacientok; \bar{x} - aritmetický priemer; *sd* - smerodajná odchýlka; x_m - medián; *min.* - minimálna hodnota; *max.* - maximálna hodnota; *p* - hodnota testovacieho kritéria Kruskal-Wallisovho testu; * v súbore bolo 28 žien, avšak proliferáčny index bol stanovený iba u 17 žien

ukazovatele stredu (aritmetický priemer a medián) v tabuľke 2 môžeme vidieť, že pacientky majú v prvých dvoch vekových kategóriách vyššie hodnoty, ako v zostávajúcich troch skupinách. Inými slovami sa javí, že vo vekových kategóriách do 35 rokov bol proliferáčny index o niečo vyšší než u starších vekových skupín.

Použitý štatistický test však túto skutočnosť nevyhodnotil ako štatisticky významnú zrejme pre nižší počet pacientok v spomenutých prvých dvoch skupinách (*n*=6; resp. *n*=8; tabuľka 2).

Dá sa predpokladať, že ak je skutočne proliferáčny index vyšší v mladšom organizme, tak so zvýšením počtu vyšetrených pacientok v týchto vekových skupinách naozaj budeme môcť očakávať štatisticky významné rozdiely v porovnaní s vyššími vekovými skupinami. Je treba zdôrazniť, že aj keď sme použili pojem „nižší počet pacientok“, tak vzhľadom na požiadavky použitého neparametrickeho Kruskal-Wallisovho testu na minimálny počet vzoriek (*n*>5) sme podmienku jeho použitia splnili.

Následne sme testovali rozdiely medzi súbormi vo veľkosti útvarov. Z tabuľky č. 3 nevyplývajú žiadne náznaky diferenciácie veľkosti lézií medzi jednotlivými kategóriami žien. V tomto prípade to však nemá nič spoločné s biometabolickými dejmi pri neoplazmatickej transformácii, ale zrejme iba prirodzený dôsledok vyhľadania lekárskej pomoci pri nájdení hmatného útvaru. Lézia musí zrejme dosiahnuť určitú veľkosť, aby si ju pacientka nahmatala a vyhľadala pomoc, avšak ani raz nedošlo k situácii, že by pacientky z nejakého dôvodu podcenili objav anomálie a vyhľadali lekársku pomoc až neskôr pri väčšej veľkosti ložiska.

Následne sme testovali zastúpenie jednotlivých kategórií histologických nálezov biopptickej vzorky vzhľadom k vekovým skupinám pacientok. Výsledky sú uvedené v tabuľke 4. V tomto prípade sme museli zlúčiť nielen vekové kategórie

Tabuľka 3 Testovanie rozdielov veľkosti lézií v jednotlivých vekových kategóriách žien

Veková skupina	<i>n</i>	\bar{x}	<i>sd</i>	x_m	<i>min.</i>	<i>max.</i>	<i>p</i>
Do 30r.	6	2,5	1,1	2,5	1	4	0,70
31-35 r.	8	2,4	0,7	2,0	2	4	
36-40 r.	25	2,6	1,1	2,0	1	5	
41-45 r.	32	2,7	1,0	2,5	1	5	
46-50 r.	23	2,4	0,7	2,0	2	4	

Legenda: *n* - počet pacientok; \bar{x} - aritmetický priemer; *sd* - smerodajná odchýlka; x_m - medián; *min.* - minimálna hodnota; *max.* - maximálna hodnota; *p* - hodnota testovacieho kritéria Kruskal-Wallisovho testu

Tabuľka 4 Testovanie pozitivity biopsie

Parametre	IDC	ILC	DCIS+muc*	Spolu
Vek do 40 r.	22	4	12	38
Vek nad 40r.	27	9	19	55
Spolu	49	13	34	93

Legenda: Chí-kvadrátový test, *p*=0,82; *df*=2; *gelatinózny bol iba jediný prípad – nezahrnutý do výpočtov

pacientok, ale aj kategórie histologických nálezov v bioptovanom materiáli. Z tabuľky 4 jednoznačne vyplýva, že typ nálezu nijakým spôsobom nesúvisí s vekovou kategóriou pacientok.

DISKUSIA

Cieľom tohto príspevku bolo preukázať vplyv veku na výskyt, grading, histologický typ a veľkosť lézie pri diagnostikovaných karcinómoch prsníka mladých žien. Hlavným cieľom bolo posúdenie významu samovyšetovania prsníkov mladých žien a postavenie preventívnej sonografie v diagnostickom algoritme prevencie a skríningu karcinómu prsníka.

Najčastejším solidným nálezom u mladších žien sú hormonálne aktívne, dependentné okrsky žľazy alebo fibroadenómy, pričom tieto bývajú hmatné a sú najčastejšou príčinou sonografického vyšetrenia žien s hmatným nálezom [4]. Riziko vzniku karcinómu prsníka z fibroadenómu nie je však vyššie ako všeobecné riziko vzniku karcinómu prsníka

u normálnej populácie. Na základe prepočtu štatistických údajov sme zistili, že napriek nárastu absolútnych počtov novo-diagnostikovaných karcinómov mladých žien, ich nárast nie je vyšší ako u žien ostatných vekových skupín [14]. Sonografia nie je metódou skríningu a prevencie u mladých žien, bez hmatného nálezu neprináša želaný efekt. Navýši sa len počet diagnostikovaných cýst, cystoidných benígnych lézií, okrskov žľazy s hormonálnymi zmenami a počet fibroadenómov [15]. Všetky nájdené karcinómy v retrospektívnej štúdií z mamografického pracoviska Rádiologickej kliniky s.r.o. v Trenčíne u žien do 40. roku života boli klinicky hmatné. Samovyšetovanie má v tejto vekovej skupine nezapustiteľný význam [16].

ZÁVER

U žien mladších ako 40 rokov sme nepreukázali významnejší vplyv veku na výskyt, grading, histologický typ a veľkosť lézie nádorov prsníka.

Naopak, z našich výsledkov sa javí, že všetky diagnostikované karcinómy boli veľkostne v hranici hmatných lézií. Preventívne sonografické vyšetrenia u žien s nehmatnými nálezmi preto podľa nášho názoru nie sú opodstatnené. Pri obrovskom množstve sonografických preventívnych vyšetrení žien do 40. života veku by mohli diagnostické pracoviská venovať väčšiu pozornosť skríningu žien nad 45 rokov, ktorý na Slovensku (aj pre nedostatok financií) nie je doteraz realizovaný.

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

- [1] STRNAD P., DANEŠ J. *Nemoci prsu pro gynecology*. Grada Publishing, 2001, ISBN 80-7169-714-1, 324 str.
- [2] BURNSIDE E., SICKLES E.A., et al. The ACR BI-RADS experience: learning from history. *J Am Coll Radiol*. 2009; 6: 851-860.
- [3] ENION D.S., DIXON A.M. *Benign breast disease. Breast ultrasound*, Elsevier, 2008, ISBN - 13: 978 0 443 10076 5, str. 139-162
- [4] HEYWANG-KOBRUNNE S.H., DERSHAW D.D. *Diagnostic Breast Imaging*, 1997, Georg, Thieme, ISBN 3-13-102891-2, 400 str.
- [5] PASQUALINI J.R., CORETS-PRIETO J., et al. Concentration of estrone, estradiol and their sulfates and evolution of sulfatase and aromatase activities in patients with breast fibroadenoma. *Int J Cancer*. 1997; 70 (6): 639-643.
- [6] APPLE S.K., DASCALOS J.M., BASSETT L.W. *Solid Benign Lesions of the Breast. Breast Imaging*, Elsevier, 2011, ISBN: 978-1-4160-5199-2, str. 255-260.
- [7] APPLE S.K., DOEPKE L., BASSETT L.W. *Benign cystic Lesions of the Breast. Breast Imaging*, Elsevier, 2011, ISBN : 978-1-4160-5199-2, str. 239-254.
- [8] GURAY M., SAHIN A.A. Benign breast diseases: classification, diagnosis and management. *Oncologist*. 2006; 11: 435-449.
- [9] LEHMAN C.D., LEE C.I., LOVING V.A., et al. Accuracy and value of breast ultrasound for primary imaging evaluation of symptomatic women 30-39 years of age. *AJR Am J Roentgenol*. 2012; 199: 1169-1177.
- [10] ASSI H.A., et al. Epidemiology and prognosis of breast cancer in young women. *J Thorac Dis*. 2013; 5 (Suppl 1): S2-8.
- [11] KHEIRELSEID E.H., BOGGS J.M., CURRAN C., et al. Younger age as prognostic indicator in breast cancer: a cohort study. *BMC Cancer*. 2011; 11: 383-389.
- [12] RIES A., EISNER M., KOSARY C., et al. SEER Cancer Statistics Review, 1975-2002, Bethesda, MD: National Cancer Institute. http://seer.cancer.gov/csr/1975_2002/, based on November 2004 SEER data submission, posted to the SEER web site 2005 (accessed 5 March 2013)
- [13] 577/2004 Z. z. - Zákon o rozsahu zdravotnej starostlivosti uhrádzanej na základe verejného zdravotného poistenia a o úhradách za služby súvisiace s poskytovaním zdravotnej starostlivosti, Príloha č. 2
- [14] SLOBODNÍKOVÁ J., KRAJČOVIČOVÁ Z., MELUŠ V. Karcinóm prsníka mladých žien - retrospektívna štúdia z pracoviska rádiologickej kliniky s.r.o. *Zdravotnícké listy*. 2015; 3 (1): 19-26.
- [15] KOPANS D.B. *It's time to stop the misinformation about breast cancer screening*, in: *Screening and Beyond*, ESR. EUSOBI, 2016, ISBN 978-3-9504388-3-3, 188.
- [16] SKOVAJSOVÁ M. *Řeším svou bulku v prsu*, Nadace Vize, Alince žien s rakovinou prsu, Praha 2015.