

Submitted: 12.07.2012

Accepted: 09.08.2012

Standardy badań ultrasonograficznych Polskiego Towarzystwa Ultrasonograficznego – aktualizacja. Badanie sonomammograficzne

Standards of the Polish Ultrasound Society – update. Sonomammography examination

Wiesław Jakubowski¹, Katarzyna Dobruch-Sobczak²,
Bartosz Migda¹

¹ Zakład Diagnostyki Obrazowej, II Wydział Lekarski, Warszawski Uniwersytet Medyczny,
Warszawa, Polska

² Zakład Radiodiagnostyki, Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie,
Warszawa, Polska

Adres do korespondencji: Katarzyna Dobruch-Sobczak,
Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie,
ul. Wawelska 15, 02-034 Warszawa, e-mail: kdsobczak@gmail.com

Słowa kluczowe

choroby piersi,
BIRADS-usg,
USG piersi,
standardy badania
USG piersi, algorytm
postępowania
diagnostyczno-
-terapeutycznego

Streszczenie

Od 2010 roku w Polsce w badaniach sonomammograficznych obowiązuje stosowanie klasyfikacji BIRADS. Została ona opracowana przez Polskie Towarzystwo Ultrasonograficzne oraz opublikowana w *Standardach badań ultrasonograficznych Polskiego Towarzystwa Ultrasonograficznego*. Standardy, opierające się na klasyfikacji BIRADS-usg, wprowadziły ujednoczenie opisów badań ultrasonograficznych piersi oraz terminologii nieprawidłowych zmian w piersiach. Klasyfikacja BIRADS-usg uwzględnia elementy morfologiczne budowy piersi oraz występujących w nich nieprawidłowych zmian ogniskowych. Pozwala różnicować zmiany łagodne od podejrzanych o złośliwość. Zawiera informacje nt. ryzyka złośliwości zmian ogniskowych oraz propozycje algorytmów diagnostyczno-terapeutycznych (z uwzględnieniem biopsji) w odniesieniu do zmian o różnym charakterze. Polskie Towarzystwo Ultrasonograficzne rekomenduje wykonywanie profilaktycznych badań sonomammograficznych co 12 miesięcy u kobiet od 30. roku życia, w związku ze wzrastającą zachorowalnością na raka piersi u kobiet we wszystkich grupach wiekowych. W pracy przedstawiono spektrum zmian ogniskowych w piersiach, zaliczanych do poszczególnych kategorii klasyfikacji BIRADS-usg. Omówiono cechy morfologii ultrasonograficznej zmian, pozwalające na zakwalifikowanie ich do poszczególnych kategorii w klasyfikacji BIRADS-usg. Zaproponowano algorytmy postępowania, które mogą pomóc klinicyście w rozpoznawaniu raka piersi oraz jego leczeniu. Przedstawiono elementy badania podmiotowego, przedmiotowego, zalecaną technikę wykonywania badania sonomammograficznego, parametry techniczne aparatury oraz standard opisu badania. Praca została przygotowana na podstawie *Standardów badań ultrasonograficznych Polskiego Towarzystwa Ultrasonograficznego*, które zostały opublikowane w 2011 roku, i zaktualizowana zgodnie z najnowszymi doniesieniami z piśmiennictwa. Zawiera liczne zdjęcia obrazujące klasyfikację BIRADS-usg.

Key words

breast diseases,
BIRADS-usg,
breast US, breast
US examination
standards,
diagnostic-
therapeutic
management
algorithm

Abstract

The use of BIRADS classification has been recommended in sonomammography examinations in Poland since the year 2010. It was developed by the Polish Ultrasound Society and published in *Ultrasound Examinations Standards of the Polish Ultrasound Society*. Standards, based on BIRADS-usg classification, introduced uniformity in breast ultrasound examination descriptions and in the terminology of pathological lesions in breasts. BIRADS-usg classification takes into account breast morphological structure elements and pathological focal lesions in them. It enables the distinction between benign lesions and lesions suspected of being malignant. It contains information on the malignancy risk of focal lesions and proposals of diagnostic-therapeutic algorithms (including biopsy) in relation to lesions of different character. The Polish Ultrasound Society recommends performing prophylactic sonomammography examinations every 12 months in women over the age of 30 because of the increasing breast cancer morbidity in women from all age groups. In this article a spectrum of focal changes in breasts are presented within the relevant BIRADS-usg classification categories. The features of ultrasound morphology, enabling them to be classified to particular categories of BIRADS-usg classification are discussed. Management algorithms which may help clinicians to diagnose breast cancer and to treat it are proposed. Elements of medical history, physical examination, recommended techniques of sonomammography examination performance, technical parameters of ultrasound machine and examination description standards are presented. This article was prepared based on the *Ultrasound Examination Standards of the Polish Ultrasound Society* which was published in 2011 and updated. It contains numerous pictures visualizing BIRADS-usg classification.

Wprowadzenie

W 2007 roku na łamach „Ultrasonografii” (obecnie „Journal of Ultrasonography”) Polskie Towarzystwo Ultrasonograficzne (PTU) po raz pierwszy w Polsce przedstawiło klasyfikację BIRADS-usg w badaniach ultrasonograficznych piersi (sonomammograficznych)⁽¹⁾. Została ona wprowadzona do opisów badań USG w 2010 roku, na podstawie opracowanych przez Zespół Ekspertów PTU w 2008 roku *Standardów badań ultrasonograficznych Polskiego Towarzystwa Ultrasonograficznego*, które następnie zostały zaktualizowane w 2011 roku^(2,3).

W związku ze wzrastającą zachorowalnością na raka piersi u kobiet we wszystkich grupach wiekowych, w tym także poniżej 50. roku życia, PTU rekomenduje wykonywanie profilaktycznych badań sonomammograficznych co 12 miesięcy u kobiet od 30. roku życia. Badania te, przeprowadzane regularnie co 12 miesięcy, począwszy od 25. roku życia, są także zalecane przez Polską Unię Onkologii, jako uzupełniające względem mammografii (MMG) i mammografii rezonansu magnetycznego (MMG-MR), które u kobiet z grup wysokiego i bardzo wysokiego ryzyka zachorowania na raka piersi należy wykonywać co 6 miesięcy naprzemiennie (*Zalecenia postępowania diagnostyczno-terapeutycznego w nowotworach złośliwych – 2011 r.*)⁽⁴⁾.

W 1993 r. Amerykańskie Towarzystwo Radiologiczne (American College of Radiology, ACR) we współpracy

Introduction

In 2007 in the pages of “Ultrasonografia” (currently “Journal of Ultrasonography”) the Polish Ultrasound Society (PUS) for the first time in Poland presented BIRADS-usg classification in ultrasound breast examination (sonomammography)⁽¹⁾. It was introduced for ultrasound examination descriptions in 2010 based on standards developed by the Team of Experts of PUS in 2008 *Ultrasound Examinations Standards of the Polish Ultrasound Society* which was then introduced in 2011^(2,3).

Because of the increasing breast cancer morbidity in women from all age groups, including patients under 50, PUS recommends performance of prophylactic sonomammography examinations every 12 months in women starting from 30 years of age. These examinations, performed regularly every 12 months starting from 25 years of age, are also recommended by the Polish Union of Oncology as complementary in relation to mammography (MMG) and magnetic resonance mammography (MMG-MR) which in women from high and very high breast cancer morbidity risk should be performed every 6 months alternately (*Diagnostic-therapeutic Management Recommendations in Malignant Neoplasms – 2011*)⁽⁴⁾.

In 1993 the American College of Radiology (ACR) in cooperation with many organizations, inter alia the Food and Drug Administration, the American College of Surgeons, the College of American Patholo-

z wieloma organizacjami, między innymi Food and Drug Administration, American College of Surgeons, College of American Pathologists oraz National Cancer Institute, opracowało klasyfikację **BIRADS** (Breast Imaging Reporting and Data System), pierwotnie z myślą o opisach badań MMG. Kolejne udoskonalane wersje ukazały się w roku 1995, 1998 i 2003. To ostatnie, czwarte wydanie zawiera oprócz standaryzacji badań MMG zalecenia i wytyczne stosowania klasyfikacji BIRADS w ultrasonografii oraz w MMG-MR.

Klasyfikacja BIRADS wprowadza standaryzację opisów badań obrazowych piersi i nazewnictwa nieprawidłowych zmian w piersiach. Uwzględnia cechy morfologiczne budowy piersi i elementy ultrasonograficzne zmian ogniskowych, istotne w różnicowaniu ich charakteru. Podaje w procentach ryzyko złośliwości zmian ogniskowych. Ponadto zawiera algorytmy diagnostyczno-terapeutyczne (z uwzględnieniem biopsji) w odniesieniu do zmian o różnym charakterze.

Wywiad i badanie przedmiotowe piersi

Badanie USG piersi jest wykonywane na każdym etapie diagnostyki chorób piersi – od profilaktyki po rozpoznawanie zmian klinicznych (wyczuwalnych, widocznych w innych badaniach obrazowych) oraz subklinicznych, a także w celu monitorowania biopsji. Powinno być poprzedzone badaniem podmiotowym i przedmiotowym oraz analizą dotychczas wykonanych badań obrazowych i mikroskopowych piersi. Podczas zbierania wywiadu należy uzyskać informacje na temat: wieku pacjentki, wykonanych badań obrazowych piersi (USG, MMG czy MMG-MR), terminu ostatniej miesiączki, liczby porodów, karmienia piersią (w tym czasu trwania), stosowania leczenia hormonalnego (antykontracepcja czy hormonalna terapia zastępcza), występowania chorób nowotworowych piersi i/lub raka jajnika w rodzinie, obecności i rodzaju wycieku z brodawek sutkowych, przebytych urazów piersi, leczenia operacyjnego, chemo- czy radioterapii.

Podczas badania przedmiotowego należy wykonać badanie palpacyjne piersi (pamiętając o radialnym rozmieszczeniu płątów gruczołowych wokół otoczki i brodawki), dołów pachowych, nad- i podobojczykowych. Badanie piersi należy przeprowadzić złożonymi palcami, prowadząc rękę promieniście, wzdłuż każdego płata, od obwodu piersi w kierunku brodawki. Pacjentka powinna być badana w pozycji stojącej oraz leżącej, z rękoma ułożonymi wzdłuż ciała,

gists and the National Cancer Institute, worked out **BIRADS** classification (*Breast Imaging Reporting and Data System*), primarily for MMG examinations descriptions. Further updates came out in 1995, 1998 and 2003. The last, fourth edition, apart from MMG examination standardization, also contains recommendations and guidelines for BIRADS classification use in ultrasound and in MMG-MR.

BIRADS classification introduced standardization of breast imaging examination descriptions and the terminology of pathological lesions in breasts. It takes into account breast morphological structure elements and ultrasound focal lesions significant in the differentiation of their character. It gives the percentage of focal lesion malignancy risk. Moreover, it contains diagnostic-therapeutic algorithms (including biopsy) in relation to lesions of different character.

Medical history and breast physical examination

Breast US examination is performed at each stage of breast disease diagnostics – from prophylactics to clinical lesions diagnosis (palpable, visible in other imaging examinations) or subclinical, and also for biopsy monitoring. It should be preceded by taking medical history and physical examination and the analysis of the breast imaging and microscopic examinations performed so far. From medical history the doctor should obtain information about: the age of the patient, breast imaging examinations performed (US, MMG or MMG-MR), date of last menstrual period, number of births, breast feeding (including its duration), the use of hormonal treatment (contraception or hormone replacement therapy), the incidence of neoplastic diseases of breast and/or ovaries in the family, the presence and type of nipple discharge, breast traumas undergone, surgical treatment, chemo- or radiotherapy.

During physical examination breast palpation should be done (bearing in mind radial arrangement of glandular lobes around areola and nipple) as well as palpation of axillary fossa and supra- and infraclavicular fossa. The examination should be performed with fingers adducted, leading the hand radially along each lobe, from the breast perimeter towards the nipple. The patient should be examined in a standing and supine position, with her arm hanging next to the body and then behind the head. Finally, the nipple should be squeezed with two fingers to check for any provoked discharge.

następnie założonymi za głowę. Na zakończenie uciśnięciem dwoma palcami brodawki piersi należy ocenić ewentualny, prowokowany wyciek. Należy zwrócić uwagę na kształt, symetrię, wielkość piersi, zabarwienie skóry, brodawek i otoczek piersi, nierówności i wciągnięcia skóry oraz brodawki, obecność obrzęku, blizn oraz rozstępów. W przypadku stwierdzenia zgrubień lub guzków należy ocenić ich wielkość, podatność na ucisk, ruchomość w stosunku do skóry, tkanek otaczających oraz ściany klatki piersiowej.

Wymagane jest odpowiednio ogrzane pomieszczenie, aby uniknąć skurczu skóry i brodawek piersi.

Aparatura

Według standardów PTU aparaty do wykonywania badań sonomammograficznych powinny spełniać następujące wymogi techniczne:

- minimum 128 kanałów nadawczo-odbiorczych;
- wysokoczęstotliwościowa głowica liniowa, elektroniczna, szerokopasmowa, w zakresie częstotliwości 5,0–10,0 (jeśli to możliwe – 12,0–14,0) MHz;
- długość czoła głowicy nie krótsza niż 40 mm;
- opcja drugiej harmonicznej;
- kolorowy dopler i dopler mocy;
- programy do obliczania długości, pola powierzchni, objętości;
- zaleca się aparaty z rozszerzonym polem widzenia;
- zaleca się aparaty wyposażone w opcję elastografii.

Stosowanie głowicy z długim czołem (60–80 mm) ułatwia i przyspiesza badanie, pozwala na ukazanie całych płatów gruczołowych na jednym obrazie, bez konieczności przesuwania głowicy. Do badania małych piersi, skóry oraz zmian położonych powierzchownie zaleca się stosowanie nakładki dystansującej lub dużej ilości żelu.

Technika badania

Sposób prowadzenia głowicy wyznacza budowa anatomiczna piersi, tj. promieniste ułożenie płatów gruczołowych wokół otoczki i brodawki. Badanie należy przeprowadzić techniką radialną, wykonując przekroje podłużne. W czasie badania można wykonać kontrolowany ucisk głowicą na tkanki piersi, co jest przydatne w ocenie okolicy zabrodawkowej i zaotoczkowej, zawartości przewodów mlekowych oraz w ocenie odkształcalności uwidocznionych zmian ogniskowych. Również cennym manewrem jest zmiana

One should pay attention at the shape, symmetry, size of breasts, skin, nipple and areolas pigmentation, unevenness and skin and nipple dimpling, presence of edema, scars and lacunas. In cases where thickening or nodules are found one should assess their size, susceptibility to compression, mobility in relation to skin, surrounding tissues and thoracic cavity wall.

It is essential to perform the examination in a properly heated room in order to avoid skin and nipple contraction.

US machine

According to PUS standards the US machines for the performance of sonomammography examinations should fulfill the following technical criteria:

- 128 transmitting-receiving channels minimum;
- high frequency linear transducer, electronic, broadband, in the frequency range of 5.0–10.0 (if possible – 12.0–14.0) MHz;
- transducer front length not shorter than 40 mm;
- second harmonic option;
- color Doppler and power Doppler;
- programs for the calculation of length, area, volume;
- apparatus with extended field of view is recommended;
- apparatus equipped with elastography option is recommended.

The use of long front transducers (60–80 mm) facilitates and accelerates the examination, enabling the whole glandular lobes to be obtained in one image with no necessity for transducer translocation. For the examination of small breasts, skin and superficial lesions it is recommended to use a standoff pad or great amount of gel.

Examination technique

The method of the transducer leading is determined by anatomical breast structure, that is the radial arrangement of glandular lobes around the areola and nipple. The examination should be performed using radial technique, making longitudinal sections. During examination one may perform a controlled compression of the breast tissues with the use of the transducer which is useful for the assessment of the post-nipple and post-areolar area, the content of lactiferous ducts and the assessment of deformability of visualized focal

pozycji piersi w trakcie badania, szczególnie w ocenie przemieszczania się poziomu płynu w zmianach płynowych, który nie przemieszcza się podczas ucisku głowicą. Każda nieprawidłowa zmiana w piersiach powinna być uwidoczniiona przynajmniej w dwóch prostopadłych przekrojach oraz oceniona w sposób jakościowy w badaniu kolorowym doplerem lub doplerem mocy, pod kątem wzorca jej unaczynienia. Opcja drugiej harmonicznej ułatwia ocenę morfologii zmian ogniskowych, ich granic oraz zawartości przewodów mlekowych. W sonoelastografii możliwa jest ocena odkształcalności zmian, pod kątem różnicowania charakteru zmian ogniskowych w piersiach.

Charakterystyka nieprawidłowych zmian w piersiach

Badanie USG piersi pozwala na uwidocznienie poszczególnych elementów anatomicznych piersi (z rozróżnieniem na strefy: przedgruczołową, gruczołową oraz zagruczołową), takich jak: skóra, przewody mlekowe, końcowe jednostki przewodowo-zrądkowe (*terminal duct lobular unit*, TDLU), tkanka tłuszczowa, mięśnie piersiowe większy i mniejszy, węzły chłonne spływu chłonki z piersi.

Nieprawidłowe zmiany widoczne w sonomammografii to:

- zmiany patologiczne skóry piersi: obrzęk, pogrubienie, zapalenie (pogrubienie >3 mm, podwyższona echogeniczność, wzmożone unaczynienie), wpuklenie, zmiany ogniskowe lite, płynowe, blizny oraz nieprawidłowości więzadeł Coopera (np. pogrubienie czy wyprostowanie);
- poszerzone przewody mlekowe wraz z oceną ich zawartości (płynowa, struktury tkankowe) oraz lokalizacji;
- zmiany ogniskowe płynowe i lite;
- zmiany płynowe, tj. torbiele proste, torbiele z gęstą zawartością, z rozrostami tkankowymi, ropnie, krwiaki, inne zbiorniki płynowe;
- zmiany zapalne, powodujące zaburzenie architektury tkanki gruczołowej.

Uwidocznione zmiany ogniskowe w badaniu sonomammograficznym należy ocenić, analizując kolejno ich cechy ultrasonograficzne, zgodnie z terminologią zaproponowaną w *Standardach badań ultrasonograficznych Polskiego Towarzystwa Ultrasonograficznego*⁽³⁾ oraz w *ACR BI-RADS® – US Lexicon Classification Form* (2003 r.)⁽⁵⁾.

lesions. The change of breast position during examination is also a valuable maneuver, particularly in the assessment of fluid level translocation in fluid-filled lesions which does not translocate under the compression of the transducer. Each pathological lesion in breasts should be visualized in at least two perpendicular sections and assessed qualitatively in color Doppler and power Doppler examinations with regard to its vascularization pattern. Second harmonic option facilitates the assessment of focal lesions morphology, their boundary and lactiferous ducts contents. In sonoelastography the assessment of lesion displacement is possible taking into account the differentiation of focal lesions character in breasts.

Characteristics of breast lesions

Breast US examination enables the visualization of particular anatomical elements of the breast (with distinction into the following zones: preglandular, glandular, post-glandular), such as: skin, lactiferous ducts, terminal duct lobular units (TDLU), fat tissue, major and minor pectoral muscle, lymph nodes of breast lymph drainage.

Pathological lesions visible in sonomammography are:

- pathological lesions of breast skin: edema, thickening, inflammation (thickening >3 mm, increased echogenicity, increased vascularization), indentation, focal solid lesions, fluid filled lesions, scars and Cooper ligaments pathologies (e.g. thickening or extension);
- expanded lactiferous ducts with the assessment of their contents (fluid, tissue structures) and localization;
- focal solid and fluid filled lesions;
- fluid lesions, that is simple cysts, cysts with dense contents, with tissue proliferation, abscesses, hematomas, other fluid reservoirs;
- inflammatory lesions causing glandular tissue architecture disorder.

Visualized focal lesions in sonomammography examination should be assessed analyzing in sequence their ultrasound features, according to the terminology proposed in *Ultrasound Examinations Standards of the Polish Ultrasound Society*⁽³⁾ and in *ACR BI-RADS® – US Lexicon Classification Form* (2003 r.)⁽⁵⁾.

Analizie podlegają:

- echogeniczność zmiany ogniskowej względem tkanki tłuszczowej (zmiana izoechogeniczna, hipoechogeniczna, hiperechogeniczna, mieszana lub bezechowa);
- kształt zmiany ogniskowej (owalny, okrągły lub nieregularny);
- brzozi zmiany (wyraźnie odgraniczone lub niewyraźnie, w tym spikularne, kątowe, mikrolobularne lub zatarte);
- granice zmiany (ostro odgraniczone, nieostro odgraniczone z hiperechogenicznym halo – odczynem włóknistym);
- orientacja zmiany (przewaga wymiaru górno-dolnego nad boczno-bocznym lub odwrotnie);
- echogeniczność tkanek za zmianą (wzmocnienie wiązki USG, cień akustyczny lub obydwa zjawiska);
- unaczynienie zmiany (w jej obrębie lub w otaczających tkankach);
- zwapnienia w obrębie zmiany (mikro $<0,5$ mm lub makro $\geq 0,5$ mm);
- odkształcalność (elastyczność) zmiany (ulegające dużemu, średniemu, minimalnemu odkształceniu lub nieulegające odkształceniu);
- węzły chłonne wewnątrzpiersiowe oraz w obrębie dołu pachowego, które w przypadku podejrzenia o proces przerzutowy mają: pogrubiałą hipoechogeniczną strefę korową lub jej ogniskowe wypuklenia, zaokrąglony kształt, nierówne zarysy torebki, zanik lub przemieszczenie strefy rdzennej/wnęki oraz nieprawidłowy wzorzec unaczynienia^(3,6).

Kwalifikacja zmian do kategorii BIRADS

Kwalifikacja zmian do poszczególnych kategorii BIRADS-usg uwzględnia następujące elementy:

- wynik badania podmiotowego;
- analizę dotychczas wykonanych badań obrazowych piersi;
- wynik badania przedmiotowego, w tym ocenę nieprawidłowości skóry, takich jak: zaczerwienienie, rumień, wygląd skórki pomarańczowej, wciągnięcie brodawki lub skóry, nierówny zarys otoczki, owrzodzenia oraz zmiany palpacyjne, z podziałem na typ wyczuwalnej zmiany (guz lub zgrubienie), jej ruchomość, elastyczność, bolesność, obecność wycieku z brodawek sutkowych z podziałem na grupę niskiego ryzyka (obustronny, z wielu przewodów, mleczny lub zielonkawy, niesamoistny) i wysokiego ryzyka (z ujścia pojedynczego przewodu, jednostronny, krwisty lub surowiczy, samoistny);
- wynik badania sonomammograficznego.

The following aspects are subjected to analysis:

- focal lesion echogenicity in relation to adipose tissue (isoechogenic, hypoechogenic, hyperechogenic, mixed or anechoic lesion);
- shape of focal lesion (oval, circular or irregular);
- lesion margin (well-circumscribed or not, including spiculated, angular, microlobular or indistinct);
- lesion boundary (abrupt interface or not with echogenic halo – fibrous reaction);
- lesion orientation (prevalence of superior-inferior dimension over lateral-lateral dimension or inversely);
- echogenicity of tissues behind lesion (enhancement of US beam, acoustic shadow or both phenomena);
- lesion vascularization (within it or in surrounding tissues);
- calcification within the lesion (micro <0.5 mm or macro ≥ 0.5 mm);
- displacement (elasticity) of the lesion (undergoing large, medium, minimal displacement or not);
- lymph nodes – intramammary, axillary: thickened hypoechogenic cortical zone or its focal bulge, round shape, uncircumscribed capsule, atrophy or dislocation of the core zone/hilum and pathological vascularization pattern^(3,6).

Lesion classification for BIRADS category

Classification into particular BIRADS-usg categories takes the following elements into account:

- medical history outcome;
- analysis of imaging breast examinations performed so far;
- the result of the physical examination, including the assessment of skin pathologies such as: blushing, redness, orange peel look, nipple or skin dimpling, uneven outline of the nipple, ulceration or palpable lesions with the division into palpable lesion (tumor or thickening), its mobility, elasticity, soreness, presence of nipple discharge with the division into small risk group (bilateral, from many ducts, milky or greenish, non-spontaneous) and high risk (from the ostium of a single duct, unilateral, bloody or serous, idiopathic);
- sonomammography examination result.

According to PUS Standards, BIRADS-usg contains 6 categories: 1–6. Category 0 has not been taken into account. In American classification ACR BI-RADS® – US from 2003 category 0 is given in case of difficulties in the differentiation in US examination between scar and recurrence in patients treated because of

Zgodnie ze Standardami PTU klasyfikacja BIRADS-usg zawiera 6 kategorii: 1–6. Kategoria 0 nie została w niej uwzględniona. W klasyfikacji amerykańskiej ACR BI-RADS® – US z 2003 roku kategorię 0 przyznaje się w przypadku trudności w badaniu USG różnicowania blizny ze wznową u pacjentek leczonych z powodu raka piersi oraz u kobiet, u których badanie USG było wykonane przed przesiewową czy diagnostyczną MMG^(5–9).

W MMG, głównie skryningowej, kategoria BIRADS 0 wskazuje na ocenę niekompletną, zwłaszcza zmian wymagających dalszej weryfikacji na podstawie dodatkowych badań obrazowych i/lub porównania z poprzednimi badaniami.

Standardy PTU wyróżniają 6 kategorii BIRADS-usg.

Kategoria BIRADS-usg 1 zawiera prawidłowe obrazy piersi, w tym:

- piersi młodzieńcze na wszystkich etapach rozwoju i dojrzewania;
- piersi o budowie gruczołowej, gruczołowo-tłuszczowej, tłuszczowo-gruczołowej, w równowadze objętościowej pomiędzy tkanką tłuszczową i gruczołową, piersi w trakcie ciąży, laktacji, leczenia hormonalnego;
- piersi z przebudową tłuszczową, włóknistą i włóknieniem podścieliska;
- prawidłowe przewody mlekowe wraz z jednostkami anatomiczno-czynnościowymi TDLU;
- prawidłowe piersi męskie.

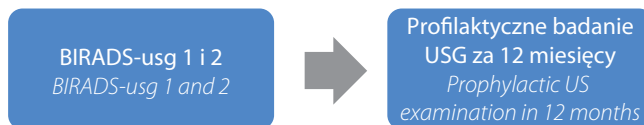
Ryc. 1 przedstawia algorytm postępowania w przypadku zmian należących do kategorii BIRADS-usg 1.

Ryc. 2–4 przedstawiają przykładowe obrazy ultrasonograficzne tej kategorii.

Kategoria BIRADS-usg 2 zawiera zmiany jednoznacznie łagodne, w tym:

- lite, płynowe oraz lito-płynowe;
- dobrze odgraniczone, hipoechogeniczne, hiperechogeniczne lub o mieszanej echogeniczności, owalne lub kuliste, z przewagą wymiaru boczno-bocznego nad górno-dolnym.

Zmiany takie nie wymagają przeprowadzania dodatkowych badań obrazowych. Kontrolne badanie należy wykonać standardowo po 12 miesiącach⁽³⁾.



Ryc. 1. Algorytm postępowania dla zmian w kategorii BIRADS-usg 1 i 2

Fig. 1. Management algorithm for BIRADS-usg 1 and 2 category lesions

breast cancer and in women whose US examination had been performed before screening or diagnostic MMG^(5–9).

In MMG descriptions, mainly screening, BIRADS 0 category indicates incomplete assessment, particularly in changes demanding further verification based on additional imaging examinations and/or comparison with previous examinations.

PUS standards distinguish 6 BIRADS-usg categories.

BIRADS-usg 1 category includes normal breast images, including:

- adolescent breast in all stages of development and maturation;
- breast of glandular structure, glandular-fatty structure, fatty-glandular structure in volumetric equality between fatty tissue and glandular tissue, breasts during pregnancy, lactation, hormonal treatment;
- breasts with fatty and fibrous remodeling and stromal fibrosis;
- normal lactiferous ducts with anatomical-physiological units TDLU;
- normal male breasts.

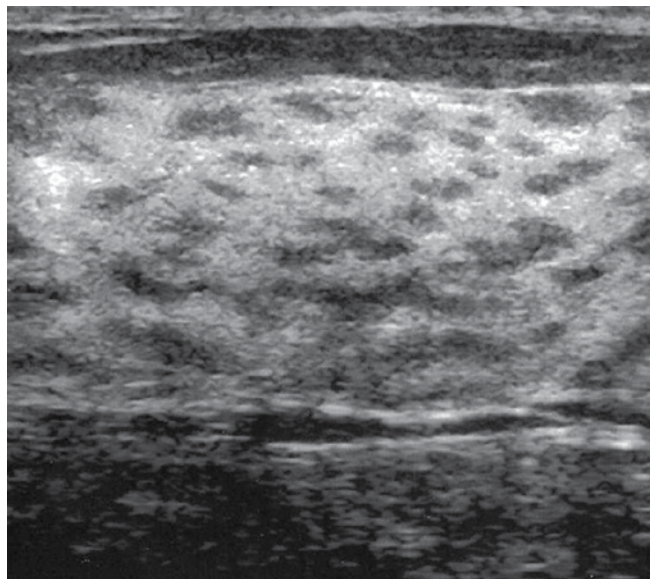
Fig. 1 presents the algorithm of lesions belonging to BIRADS-usg 1 category.

Figs. 2–4 presents example ultrasound images of this category.

BIRADS-usg 2 category contains lesions unequivocally benign, including:

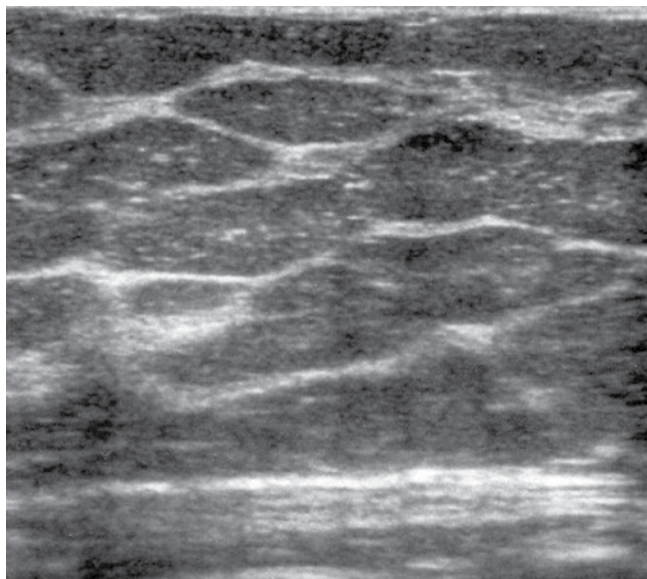
- solid, fluid filled or solid-fluid filled;
- well-distinguished, hypoechogenic, hyperechogenic or of mixed echogenicity, oval or spherical, with prevalence of lateral-lateral dimension over superior-inferior dimension.

Such lesions do not demand performing further imaging examinations. Control examination should be performed normally after 12 months⁽³⁾.



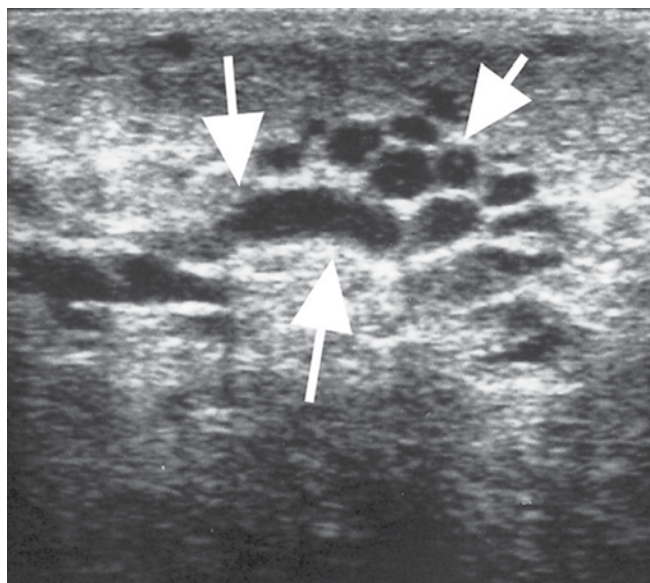
Ryc. 2. Piersi o gruczołowej budowie. Obraz prawidłowych zrazików – TDLU

Fig. 2. Glandular structure breasts. Normal terminal duct lobular units (TDLU) image



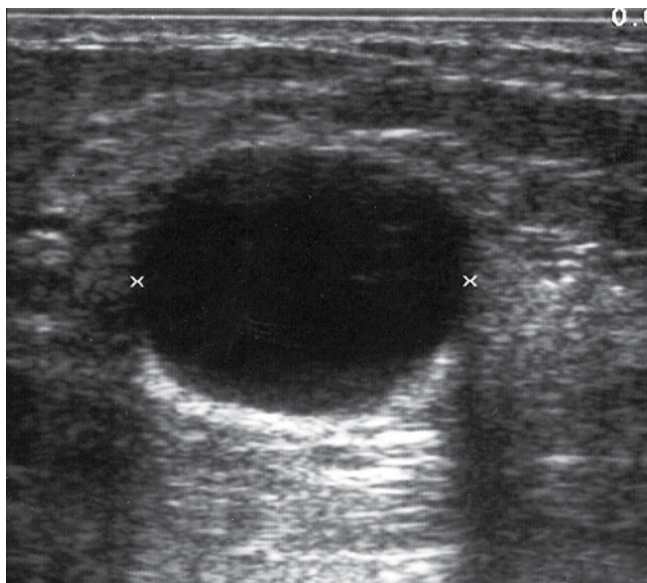
Ryc. 3. Piersi o tłuszczowej budowie. Obraz prawidłowych grudek tłuszczowych

Fig. 3. Adipose structure breasts. Normal fat granules image



Ryc. 4. Piersi w okresie laktacji. Obraz poszerzonych przewodów mlekowych w tkance gruczołowej (strzałki)

Fig. 4. Breasts during lactation. Dilated lactiferous ducts in glandular tissue image (arrows)



Ryc. 5. Obraz pojedynczej prostej torbieli (wyraźne brzoży, bezechowe centrum, cienka torebka na całym obrysie, wzmocnienie za zmianą, cienie brzożne)

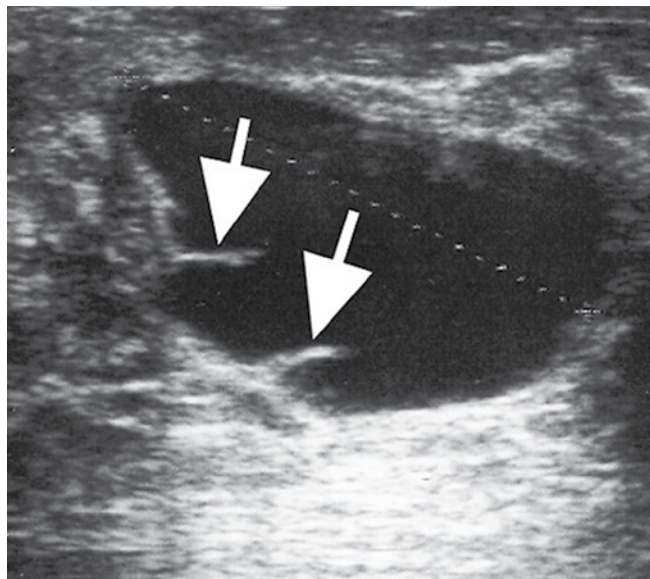
Fig. 5. Single simple cyst image (well-defined edges, anechoic center, thin capsule on the whole circumference, enhancement behind the lesion, edge shadowing)

Do kategorii BIRADS-usg 2 zalicza się między innymi:

- pojedyncze oraz mnogie torbiele proste;
- torbiele z cienkościennymi przegrodami, o policyklicznych zarysach;

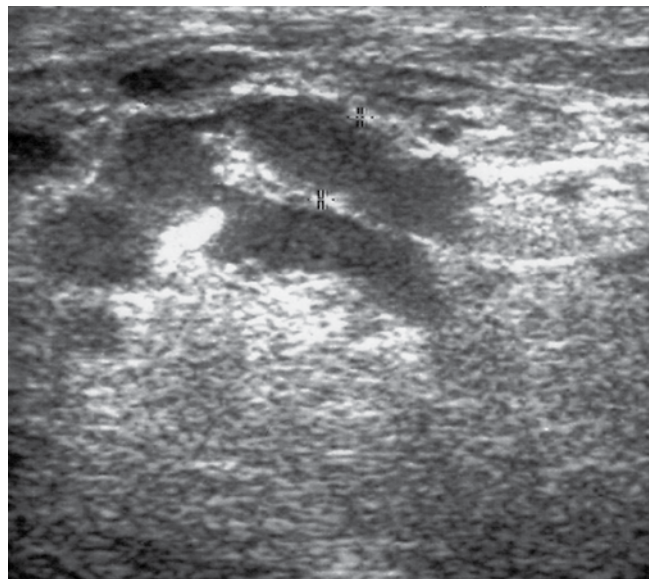
BIRADS-usg 2 category includes inter alia:

- single and multiple simple cysts;
- cysts with thin-walled septa, of polycystic outline;
- cysts with dense contents, galactoceles, lipid cyst, cyst with calcifications in the walls and fluid levels;



Ryc. 6. Obraz pojedynczej torbieli z cienkościennymi przegrodami (strzałki)

Fig. 6. Single cyst with thin-walled septa image (arrows)



Ryc. 7. Obraz poszerzonych przewodów mlekowych z gęstą zawartością

Fig. 7. Dilated lactiferous ducts with dense contents image

- torbiele z gęstą zawartością, mlekowe, olejowe, ze zwapnieniami w ścianach oraz z poziomami płynów;
- poszerzone przewody z gęstą oraz prawidłową (niezagęszczoną) zawartością, o równych zarysach ścian, bez przyściennych struktur;
- zmiany zapalne piersi, skóry i ropnie;
- zmiany pourazowe piersi, krwiaki, blizny po zabiegach i operacjach, implanty;
- zmiany po leczeniu napromienianiem;
- dysplazję włóknisto-torbielowatą;
- ginekomastię, steatomastię;
- zwapnienia (makro) w gruczole i w zmianach ogniskowych;
- wewnątrzpiersiowe węzły chłonne o zachowanej prawidłowej budowie;
- gruczolakowłókniaki z makrozwapnieniami niepowiększające się w obserwacji, weryfikowane cytologicznie;
- tłuszczaki, naczyniaki;
- chorobę Mondora (czyli zakrzepicę powierzchownych żył piersi).

Ryc. 1 przedstawia algorytm postępowania w przypadku zmian należących do kategorii BIRADS-usg 2.

Ryc. 5–7 przedstawiają przykłady zmian ogniskowych zakwalifikowanych do kategorii BIRADS-usg 2.

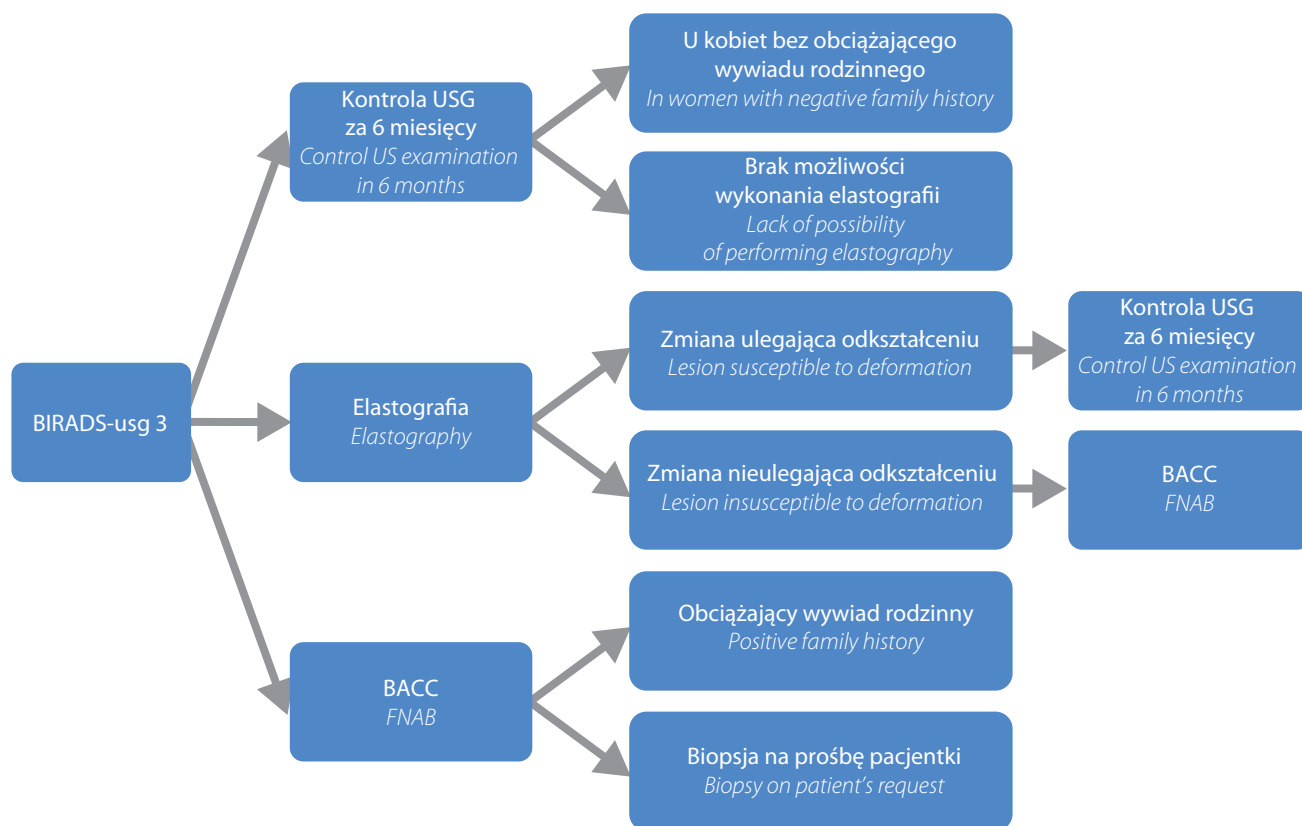
Kategoria BIRADS-usg 3 obejmuje zmiany prawdopodobnie łagodne, o ryzyku złośliwości mniejszym niż 2%. W zależności od obciążeń rodzinnych, wieku

- dilated ducts with dense or normal (not dense) contents, of even wall outlines, with no parietal structures;
- inflammatory lesions of breast, skin and abscess;
- post-traumatic pathologies of breast, hematomas, scars after surgical procedures, breast implants;
- post-radiation alterations;
- fibrocystic mammary dysplasia;
- gynecomastia, steatomastia;
- calcification (macro) in gland and in focal lesions;
- intramammary lymph nodes of preserved normal structure;
- fibroadenomas with macrocalcifications not enlarging during observation, cytologically verified;
- lipomas, hemangiomas;
- Mondor's disease (that is superficial thrombophlebitis of breast veins).

Fig. 1 presents the algorithm of lesions belonging to BIRADS-usg 2 category.

Figs. 5–7 present examples of focal lesions classified to BIRADS-usg 2 category.

BIRADS-usg 3 category includes lesions probably benign, of malignancy risk less than 2%. Depending on the family history, age and patients' choice, a control US examination in 6 months or biopsy are recommended. In sonomammography BIRADS-usg 3 lesions are:



Ryc. 8. Algorytm postępowania dla zmian w kategorii BIRADS-usg 3

Fig. 8. Management algorithm for BIRADS-usg 3 category lesions

oraz wyboru pacjentki zalecane jest kontrolne badanie USG za 6 miesięcy lub biopsja. W sonomammografii zmiany BIRADS-usg 3 są:

- lite, dobrze odgraniczone;
- owalne, z przewagą wymiaru boczno-bocznego nad górno-dolnym;
- hipoechogeniczne;
- często z obecnością wzmocnienia za zmianą;
- nie towarzyszą im nieprawidłowe ultrasonograficznie węzły chłonne okolicy spływu chłonki z piersi.

Pomocna w podjęciu decyzji o weryfikacji cytologicznej jest ocena w sonoelastografii. Wykazanie dużej odkształcalności zmiany powinno skłaniać do wykonania kontrolnego badania za 6 miesięcy^(5,6,10-13).

Do kategorii BIRADS-usg 3 zalicza się między innymi:

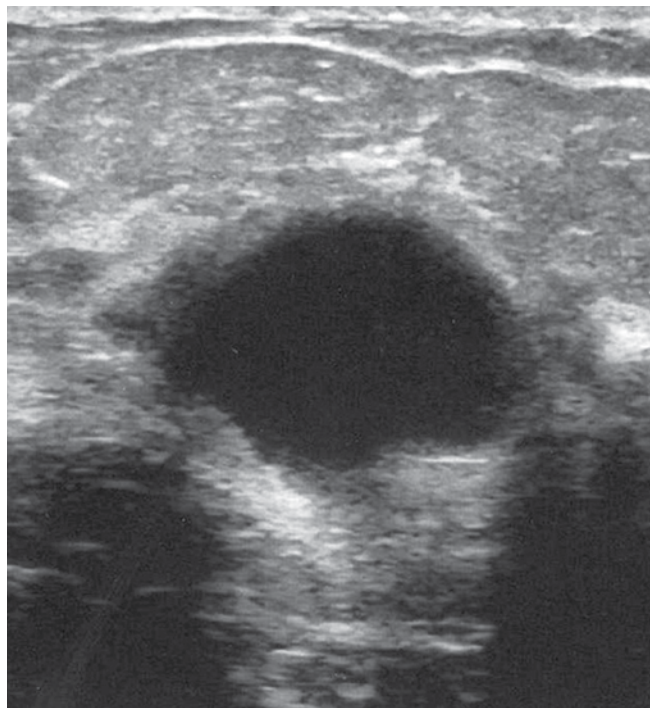
- torbiele z gęstą zawartością, niepodatne na ucisk, z grubymi ścianami i policyklicznymi zarysami;
- torbiele z poziomami płynów, które nie przemieszczają się przy zmianie pozycji piersi w czasie badania;
- konglomeraty drobnych torbieli;

- solid, well-defined;
- oval, with prevalence of lateral-lateral dimension over superior-inferior;
- hypoechogenic;
- often with enhancement behind the lesion;
- with no pathological lymph nodes in ultrasound examination of the area of breast lymph drainage.

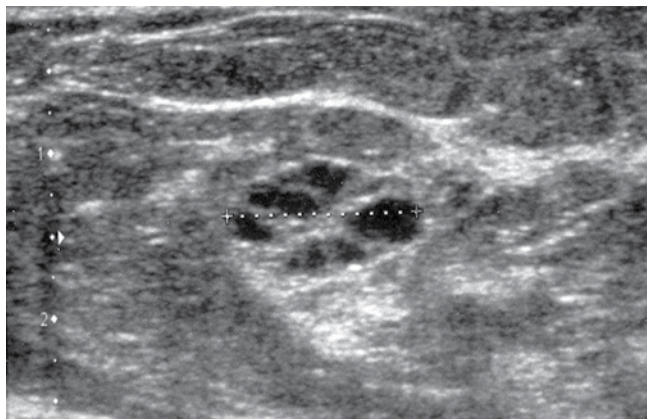
An assessment in sonoelastography is useful in making the decision about cytological verification. The indication of large displacement of the lesion should suggest the performance of a control examination in 6 months^(5,6,10-13).

BIRADS-usg 3 category includes inter alia:

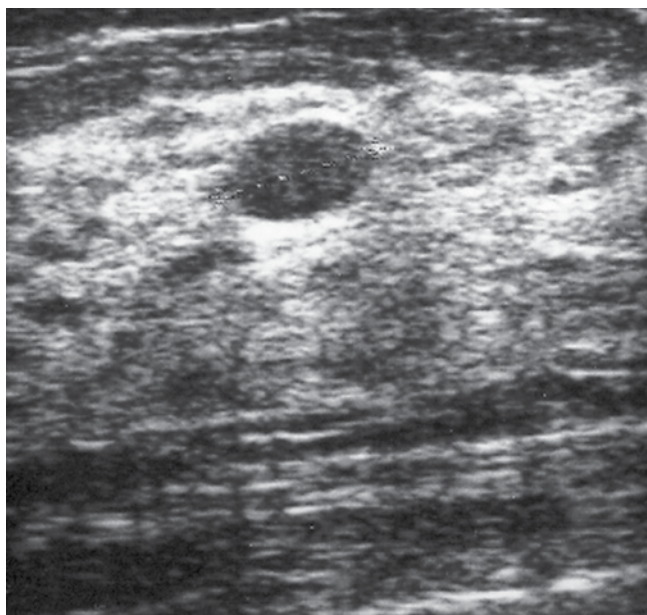
- cysts with dense contents, unsusceptible to compression, with thick walls and polycystic outline;
- cysts with fluid levels which do not translocate while changing breast position during examination;
- conglomerates of fine cysts;
- dilated lactiferous ducts with dense contents, with no parietal structures, with even margin, unsusceptible to compression;
- single and multiple fibroadenomas;
- hamartomas.



Ryc. 9. Obraz torbieli z grubymi ścianami o policyklicznym kształcie
Fig. 9. Cyst with thick walls of polycystic shape image



Ryc. 10. Obraz konglomeratu drobnych torbieli
Fig. 10. Fine cysts conglomerate image



Ryc. 11. Obraz gruczolakowłókniaka (lita, hipoechogeniczna, owalna zmiana, o wyraźnych brzegach, z przewagą wymiaru boczno-bocznego nad górno-dolnym)
Fig. 11. Fibroadenoma image (solid, hypoechogenic, oval lesion, of circumscribed margin with prevalence of lateral-lateral dimension over superior-inferior dimension)

- poszerzone przewody mlekowe z gęstą zawartością, bez struktur przyściennych, o równych zarysach, niepodatne na ucisk;
- gruczolakowłókniaki pojedyncze i mnogie;
- odpryskowiaki.

Na ryc. 8 przedstawiono algorytm postępowania w przypadku zmiany BIRADS-usg 3.

Ryc. 9–11 przedstawiają przykłady zmian ogniskowych zakwalifikowanych do kategorii BIRADS-usg 3.

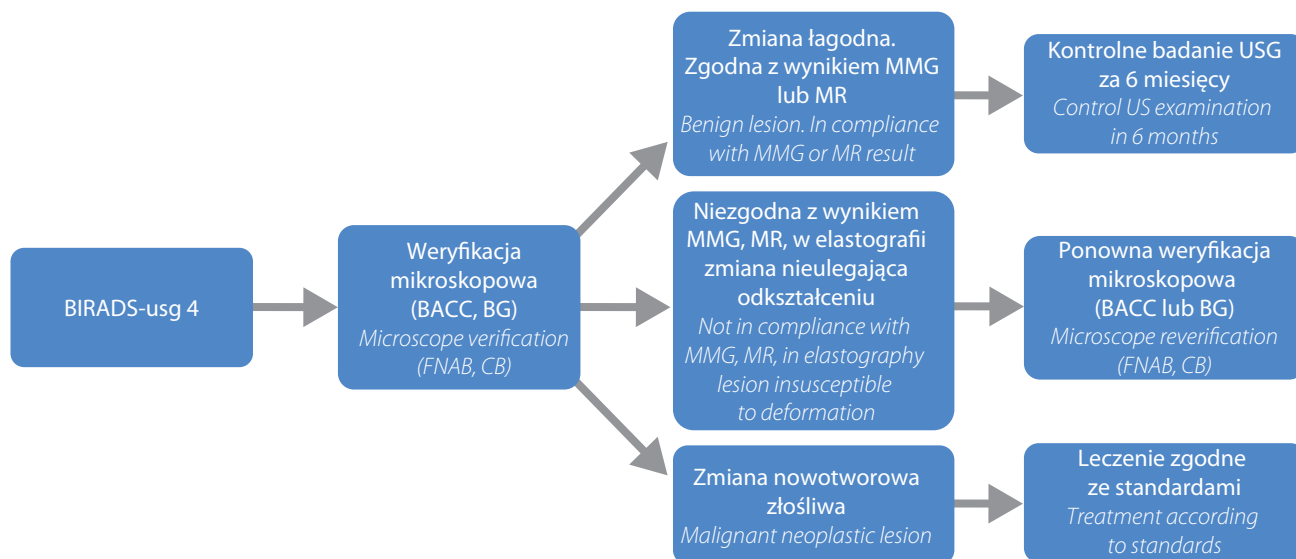
Kategoria BIRADS-usg 4 obejmuje zmiany podejrzane, które nie wykazują w obrazie ultrasonograficznym klasycznych cech zmiany nowotworowej złośliwej, ale rozpiętość prawdopodobieństwa złośliwości wynosi od 2% do 90%^(3,6). Są to zmiany:

Algorithm of BIRADS-usg 3 lesion is shown in fig. 8.

Figs. 9–11 present examples of focal lesions classified to BIRADS-usg 3 category.

BIRADS-usg 4 category includes suspected lesions which do not show in ultrasound image features of classical malignant neoplastic lesion, but the range of probability of malignancy of the lesion of this category equals from 2% to 90%^(3,6). These lesions:

- do not fulfill BIRADS-usg 3 category criteria;
- are focal solid or solid-fluid filled, hypoechogenic;
- with superior-inferior dimensions greater than lateral-lateral;
- have irregular shape and/or uncircumscribed margin;
- mono- or multifocal, with or without acoustic shadow;



Ryc. 12. Algorytm postępowania dla zmian w kategorii BIRADS-usg 4

Fig. 12. Management algorithm for BIRADS-usg 4 category lesions

- niespełniające kryteriów kategorii BIRADS-usg 3;
- lite lub lito-płynowe ogniskowe, hipoechogeniczne;
- z wymiarem górno-dolnym większym niż boczno-boczny;
- mające nieregularny kształt i/lub zatarte zarysy;
- jedno- lub wielogniskowe, z cieniem akustycznym lub bez niego;
- wykazujące cechy obecności zaburzenia architektury tkanki gruczołowej bez morfologicznych cech zmiany ogniskowej;
- wykazujące nieprawidłowy wzorec unaczynienia w kolorowym doplerze lub doplerze mocy.

W kategorii tej konieczna jest weryfikacja mikroskopowa za pomocą biopsji cienkoigłowych (BACC) lub gruboigłowych (BG).

W przypadku pozytywnego wyniku oceny mikroskopowej dalsze postępowanie obejmuje leczenie chirurgiczne i inne metody uzupełniające w zależności od wyniku weryfikacji histopatologicznej. Stwierdzenie zmiany łagodnej w badaniu mikroskopowym oraz w innych badaniach obrazowych (np. MMG czy MMG-MR) jest wskazaniem do stałej obserwacji (kontrolne badanie za 6 miesięcy)^(6,10,14).

Brak zgodności między wynikiem weryfikacji histopatologicznej i innych badań obrazowych piersi, w tym braku odkształcalności w elastografii, jest wskazaniem do ponownej weryfikacji mikroskopowej⁽¹⁵⁾.

- exhibiting the features of presence of glandular tissue architecture with no morphological features of focal lesion;
- exhibiting pathological pattern of vascularization in color Doppler or power Doppler.

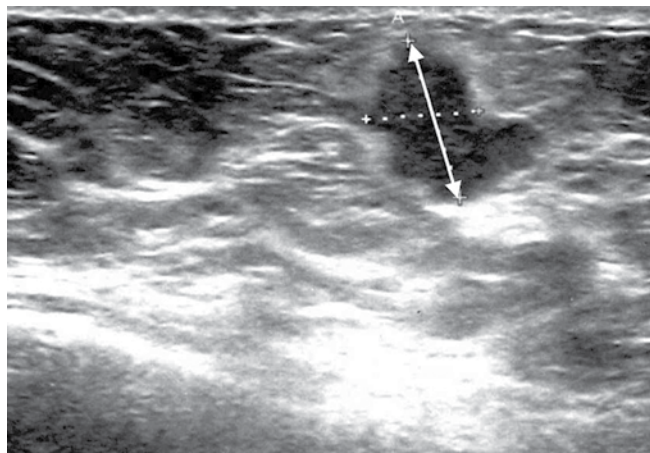
In this category microscopic verification by means of fine needle aspiration biopsy (FNAB) or core biopsy (CB) is necessary.

For positive results of microscopic assessment further management includes surgical treatment and other complementary methods depending on the result of histopathological verification. The diagnosis of a benign lesion in microscopic examination and in other imaging examinations (e.g. MMG or MMG-MR) is an indication for permanent observation (control examination in 6 months)^(6,10,14).

Lack of compliance between histopathological verification result and other breast imaging examination, including lack of displacement in elastography, is an indication for microscopic reverification⁽¹⁵⁾.

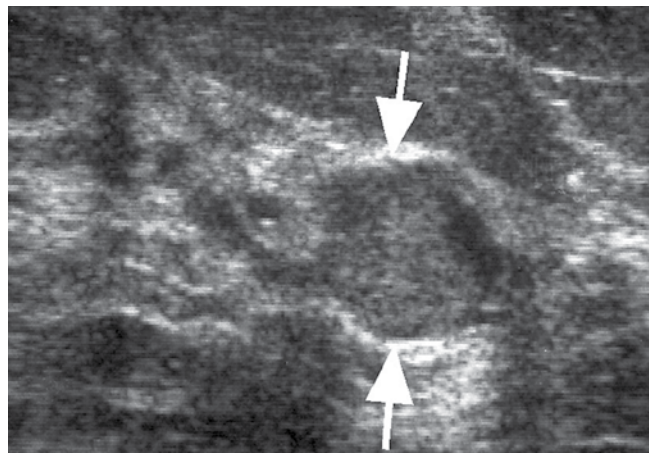
The following aspects are counted among **BIRADS-usg 4 category**:

- solid tumors of complex fibroadenomas morphology;
- solid focal lesions of morphology similar to fibroadenomas, not fulfilling the criteria of BIRADS-usg 3 lesions;



Ryc. 13. Lita, hipoechogeniczna zmiana, z przewagą wymiaru przednio-tylnego nad boczno-bocznym (strzałka – wymiar górno-dolny, linia przerywana – wymiar boczno-boczny)

Fig. 13. Solid, hypoechoic lesion with prevalence of superior-inferior dimension over lateral-lateral dimension (arrow – superior-inferior dimension, dashed line – lateral-lateral dimension)

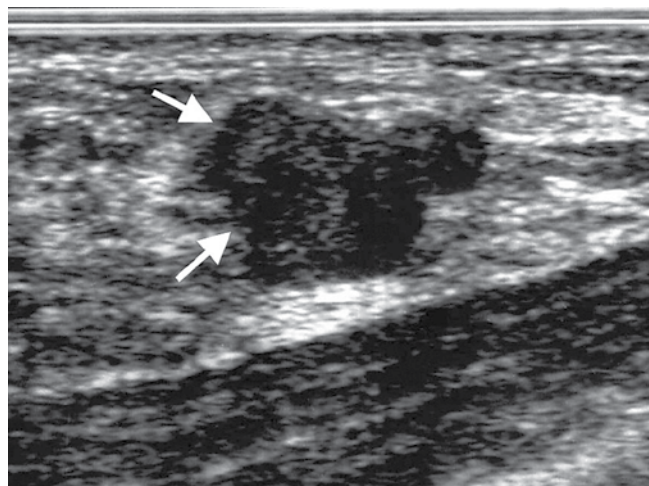


Ryc. 14. Poszerzony przewód mlekowy z litą zmianą w świetle, niepodatny na ucisk (strzałki)

Fig. 14. Dilated lactiferous duct with solid lesion in the lumen, insusceptible to compression (arrows)

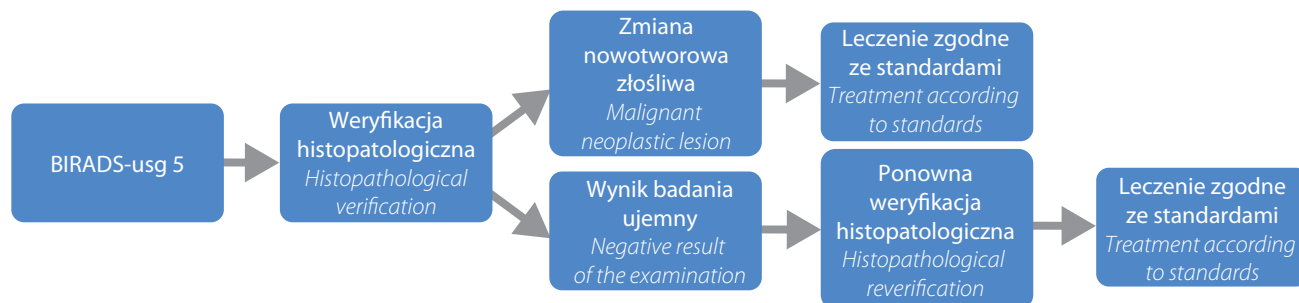
Ryc. 15. Lita, hipoechogeniczna zmiana, morfologicznie podobna do gruczolakowłóknaka, z odcinkowym brakiem torebki o zatartych brzegach (strzałki)

Fig. 15. Solid, hypoechoic lesion, morphologically similar to fibroadenoma, with segmental lack of capsule, of uncircumscribed margin (arrows)



Do kategorii BIRADS-usg 4 zalicza się:

- lite guzki o morfologii gruczolakowłóknaków złożonych;
- lite zmiany ogniskowe o morfologii podobnej do gruczolakowłóknaków, niespełniające kryteriów zmian BIRADS-usg 3;
- przewody mlekowe ze strukturami przyściennymi i/lub litymi zmianami w świetle, niepodatne na ucisk, z wyciekami lub bez wycieku wysokiego ryzyka z brodawki;
- odcinkowo poszerzone przewody mlekowe, z nierównymi ścianami i strukturami przyściennymi, niepodatne na ucisk głowicą, niezależnie od zawartości, z wyciekami wysokiego ryzyka z brodawki lub bez niego;
- torbiele i zmiany płynowe ze strukturami przyściennymi i/lub litymi masami tkankowymi, niepodatne na ucisk głowicą i nieprzemieszczające się przy zmianie położenia piersi w czasie badania;
- lactiferous ducts with parietal structures and/or solid lesions in the lumen, insusceptible to compression, with or without high risk nipple discharge;
- segmentally dilated lactiferous ducts with uneven walls and parietal structures, insusceptible to transducer compression, independently on the content, with or without high risk nipple discharge;
- cysts and fluid filled lesions with parietal structures and/or solid tissue masses, insusceptible to compression of a transducer and immobile during the change of the position of breast during examination;
- small hypoechoic lesions below 10 mm in diameter which based on the morphological features cannot be classified to the categories BIRADS-usg 2 and 3;
- BIRADS-usg 3 lesions undergoing enlargement or ultrasound morphology change in control examinations;



Ryc. 16. Algorytm postępowania dla zmian w kategorii BIRADS-usc 5

Fig. 16. Management algorithm for BIRADS-usc 5 category lesions

- małe hipoechogeniczne zmiany o średnicy poniżej 10 mm, których na podstawie cech morfologicznych nie można zakwalifikować do kategorii BIRADS-usc 2 i 3;
- zmiany BIRADS-usc 3 ulegające powiększeniu lub zmianie morfologii ultrasonograficznej w kontrolnych badaniach;
- zmiany zapalne, bez efektu terapeutycznego po leczeniu;
- guz ziarnistokomórkowy;
- guz liściasty;
- mastopatię cukrzycową.

Na ryc. 12 przedstawiono algorytm postępowania dla zmian w kategorii BIRADS-usc 4.

Ryc. 13–15 przedstawiają przykłady zmian ogniskowych zakwalifikowanych do kategorii BIRADS-usc 4.

Kategoria BIRADS-usc 5 zawiera zmiany o wysokim (>90%) prawdopodobieństwie złośliwości, o typowej morfologii zmiany złośliwej^(3,6), która w USG jest:

- lita lub lito-płynowa;
- hipoechogeniczna;
- ma nieregularny kształt;
- spikularne lub kanciaste brzegi;
- nieostre granice, hiperechogeniczną otoczkę (halo) lub nacieka skórę;
- przewagę wymiaru górno-dolnego nad boczno-bocznym, zwapnienia;
- wykazuje nieprawidłowy wzorzec unaczynienia w kolorowym doplerze lub doplerze mocy.

Zmiany w tej kategorii wykazują przynajmniej dwie z wymienionych powyżej cech zmiany podejrzanej.

Konieczna jest weryfikacja histopatologiczna (biopsja gruboigłowa, mammotomiczna lub otwarta chirurgiczna) oraz ocena onkologiczna, w celu zaplanowania sposobu leczenia (leczenie oszczędzające pierś, biopsja węzła wartowniczego, chemioterapia neo-

- inflammatory lesions with no therapeutic effect after treatment;
- granular cell tumor;
- phyllodes tumor;
- diabetic mastopathy.

In fig. 12 the management algorithm for BIRADS-usc 4 category lesions is shown.

Figs. 13–15 present examples of focal lesions classified to BIRADS-usc 4 category.

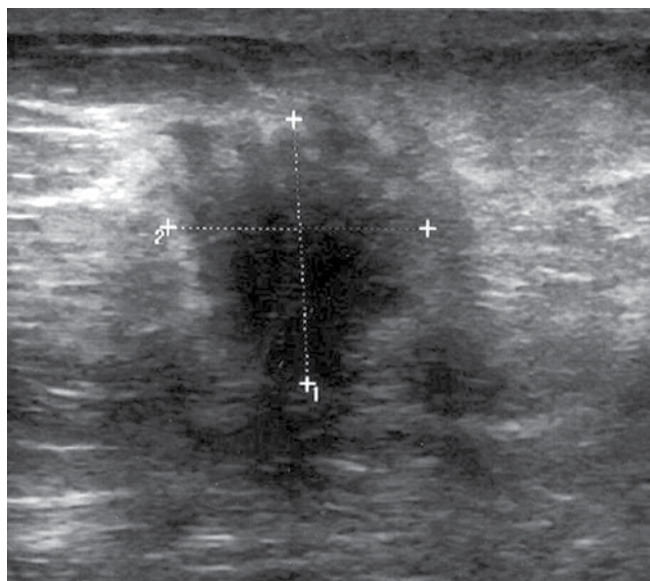
BIRADS-usc 5 category contains lesions of high (>90%) malignancy probability, of typical malignant lesion morphology^(3,6) which in US examination is:

- solid or solid-fluid filled;
- hypoechogenic;
- has irregular shape;
- spicular or angular margin;
- blurred lesion boundary, hyperechogenic halo or infiltrates the skin;
- prevalence of superior-inferior dimension over lateral-lateral, calcifications;
- pathological pattern of vascularization in color Doppler or power Doppler.

Lesions of this category exhibit at least two of the suspicious lesion features mentioned above.

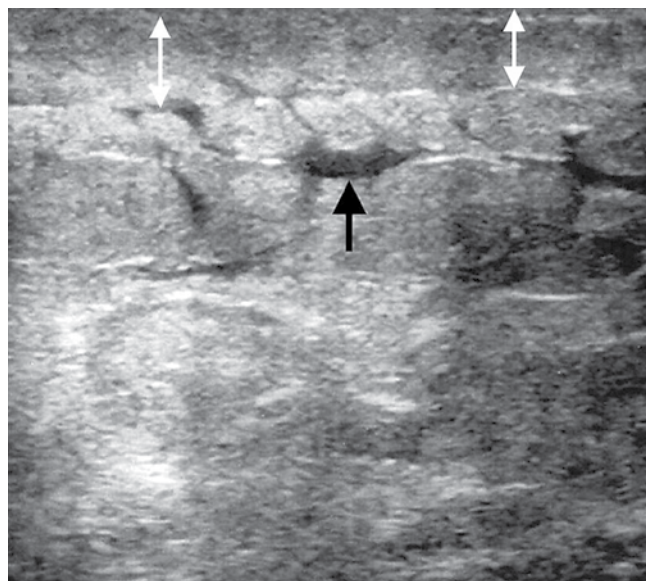
In this category histopathological verification (core biopsy, mammotomic or open surgical) and oncological assessment in order to plan the treatment (breast conserving therapy, sentinel node biopsy, neoadjuvant chemotherapy) are necessary. Lack of visualization of neoplastic cells in microscopic examination requires another biopsy or surgery directly with microscopic intraoperative examination.

In fig. 16 management algorithm for lesions in BIRADS-usc 5 category is shown.



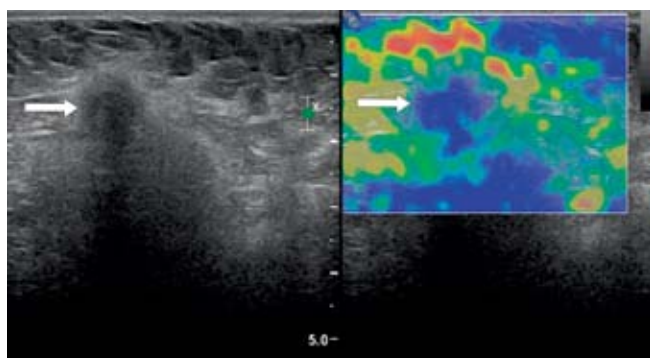
Ryc. 17. Obraz naciekającego raka piersi. Lita, hypoechoogeniczna zmiana o spikularnych brzegach, z przewagą wymiaru przednio-tylnego nad boczno-bocznym (krzyżyki)

Fig. 17. Infiltrating breast cancer image. Solid, hypoechoic lesion of speculated margin, with prevalence of superior-inferior dimension over lateral-lateral dimension (cross hairs)



Ryc. 18. Obraz raka zapalnego. Rozlane zmiany zapalne z pogrubieniem skóry (strzałki z dwoma grotami), poszerzeniem naczyń limfatycznych i wysiękiem na powierzchni włókien podścieliska łącznotkankowego i więzadeł Coopera (strzałki)

Fig. 18. Inflammatory cancer image. Diffuse lesions with skin thickening (arrows with two heads), lymphatic vessels dilation and effusion on the surface of stroma connective tissue fibers and Cooper ligaments (arrows)



Ryc. 19. Obraz raka przewodowego inwazyjnego na elastogramie – zmiana nieulegająca odkształceniu (kolor niebieski przedstawia tkanki nieulegające odkształceniu, kolor czerwony – tkanki ulegające dużemu odkształceniu, kolor zielony – tkanki częściowo ulegające odkształceniu), BI-RADS 5, Tsukuba 4, SR=6,6

Fig. 19. Ductal invasive cancer image on elastogramme – the lesion insusceptible to deformation (blue color represents tissues insusceptible to deformation, red color – tissues susceptible to deformation, green color – tissues partially susceptible to deformation), BI-RADS 5, Tsukuba 4, SR=6.6

adiuwantowa). Nieuwidocznie komórek nowotworowych w badaniu mikroskopowym wymaga powtórnego wykonania biopsji lub bezpośrednio operacji z badaniem mikroskopowym śródoperacyjnym.

Na ryc. 16 przedstawiono algorytm postępowania dla zmian w kategorii BIRADS-usb 5.

Ryc. 17–19 przedstawiają przykłady zmian ogniskowych zakwalifikowanych do kategorii BIRADS-usb 5.

Do kategorii BIRADS-usb 6 zalicza się zmiany nowotworowe złośliwe potwierdzone biopsją. Badanie USG można wykonać bezpośrednio przed leczeniem chirurgicznym lub neoadiuwantową chemioterapią.

Fig. 17–19 present examples of focal lesions classified to BIRADS-usb 5 category.

Among BIRADS-usb 6 category are counted neoplastic malignant lesions confirmed by biopsy. US examination can be performed directly before surgical treatment or neoadjuvant chemotherapy.

US examination of male breasts

In normal conditions in men glandular tissue does not exist. In breast diseases diagnostics in men the same US machines, transducers and identical technique as in women breast examination is used.

Badanie USG piersi męskich

W warunkach prawidłowych u mężczyzn tkanka gruczołowa w piersiach nie występuje. W diagnostyce chorób piersi u mężczyzn stosowane są taka sama aparatura, głowice i identyczna technika jak w badaniu piersi u kobiet. Obowiązują te same elementy badania, poczynając od badania podmiotowego i przedmiotowego. W przypadku stwierdzenia ginekomastii (łagodna proliferacja przewodów mlekowych oraz zrębu okołoprzewodowego), po wykluczeniu steatomastii (nadmierne nagromadzenie tkanki tłuszczowej w piersiach), należy wykonać badanie USG moszny w celu wykluczenia guza jądra. Podobnie jak u kobiet obowiązuje klasyfikacja BIRADS-usg^(2,3,9).

Wynik badania

Wynik badania powinien zawierać dane osobowe badanej osoby, datę badania, nazwę placówki, w której wykonywano badanie, nazwę aparatu, częstotliwość i rodzaj głowicy. Następnie w opisie należy zawrzeć wyżej wymienione cechy ultrasonograficzne zmian (wg PTU i ACR) oraz informacje dotyczące budowy piersi, lokalizacji nieprawidłowych zmian względem brodawki sutkowej wg oznaczeń tarczy zegarowej (wraz z głębokością, w przypadku dużych piersi, mierzoną od tylnej powierzchni skóry piersi do środka zmiany) oraz ich wielkości.

Opis powinien być zakończony wnioskiem z podaniem kategorii zmiany wg klasyfikacji BIRADS-usg, z odniesieniem do dotychczas wykonanych badań (np. progresja, stabilizacja czy regresja) oraz propozycją wykonania innych badań (np. MMG, MMG-MR). W przypadku stwierdzenia u jednej osoby kilku zmian w piersiach, np. BIRADS-usg 2 i 4, końcowy wynik badania wskazuje na najwyższą kategorię BIRADS-usg, w tym przypadku BIRADS-usg 4.

Opis badania powinien również zawierać informacje nt. obrazu węzłów chłonnych splotu chłonki z piersi (doły pachowe, nad- i podobojczykowe).

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowych zmian morfologicznych należy dołączyć dokumentację zdjęciową, z zaznaczeniem w opisie liczby dołączonych zdjęć. Opis badania musi być potwierdzony podpisem osoby wykonującej oraz jej pieczęcią.

The same examination elements obtain, starting from medical history and physical examination. In case of gynecomastia diagnosis (benign proliferation of lactiferous ducts and periductal stroma), after excluding steatomastia (excessive accumulation of fatty tissue in breasts), scrotum US should be performed in order to exclude testicular tumor. Similarly as in case of breasts in women, BIRADS-usg classification is valid^(2,3,9).

Examination results

The result should contain personal data of the patient examined, date of the examination, name of the healthcare center in which the examination took place, name of the US machine, frequency and type of the transducer. Then the above listed ultrasound features of the lesion (according to PUS and ACR) and information about breast structure, localization of pathological lesions referring to the nipple according to the clock face method (including depth in case of big breasts, measured from the posterior skin surface of breasts towards the center of the lesion) and their size should be included.

The examination description should be ended with a conclusion with the indication of lesion category according to BIRADS-usg classification, with the reference to the examinations performed earlier (e.g. progression, stabilization or regression) and the proposals for performing other examinations (e.g. MMG, MMNG-MR). In cases where several lesions are diagnosed in one patient, e.g. BIRADS-usg 2 and 4, the final examination result indicated is the highest BIRADS-usg category, in this case BIRADS-usg 4.

The examination description should also contain information about lymph nodes of breast lymph drainage (axillary fossae, supra- and infraclavicular fossae).

Where pathological morphological lesions are diagnosed imaging documentation should also be included, referencing in the description the number of attached images. The examination description must be confirmed by the doctor performing the examination with their stamp.

Podsumowanie

Klasyfikacja BIRADS-usg jest standardem w badaniu sonomammograficznym piersi. Przyporządkowanie zmian do poszczególnych stopni informuje o ryzyku ich złośliwości. Jednocześnie badający ma wiedzę na temat algorytmu diagnostycznego dotyczącego uwidocznionej zmiany, co pozwala zaproponować w opisie badania kolejne badania diagnostyczne lub skierować badaną/badanego do odpowiedniego ośrodka celem leczenia (ryc. 1, 8, 12, 16).

Piśmiennictwo/References

- Jakubowski W, Słowiacek M: Klasyfikacja zmian w sutkach BIRADS w odniesieniu do sonomammografii. *Ultrasonografia* 2007; 7 (30): 27–31.
- Jakubowski W (red.): Standardy badań ultrasonograficznych Polskiego Towarzystwa Ultrasonograficznego. Wyd. 3, Praktyczna Ultrasonografia, Roztoczańska Szkoła Ultrasonografii, Warszawa – Zamość 2008: 106–108.
- Jakubowski W (red.): Standardy badań ultrasonograficznych Polskiego Towarzystwa Ultrasonograficznego. Wyd. 4, Praktyczna Ultrasonografia, Roztoczańska Szkoła Ultrasonografii, Warszawa – Zamość 2011: 91–96.
- Krzakowski M, Działuszek R, Fijuth J, Herman K, Jarosz J, Jarzab M *et al.* (red.): Zalecenia postępowania diagnostyczno-terapeutycznego w nowotworach złośliwych – 2011 r. Tom 1, Via Medica, Gdańsk 2011: 196.
- BI-RADS® – ultrasound, first edition. W: Breast Imaging Reporting and Data System Atlas (BI-RADS® Atlas). Wyd. 4, American College of Radiology, Reston, VA 2003.
- Stavros AT: Ultrasonografia piersi. Medipage, Warszawa 2007.
- Jakubowski W: BIRADS-usg problemy i kontrowersje. *Ultrasonografia* 2008; 8 (35): 47–67.
- Jakubowski W: Propozycje kwalifikacji zmian morfologicznych w sutkach z wykorzystaniem skali BIRADS w badaniach sonomammograficznych. *Ultrasonografia* 2008; 8 (32): 75–77.
- Jakubowski W: Klasyfikacja BIRADS w badaniach sonomammograficznych. Wyd. 1, Praktyczna Ultrasonografia, Roztoczańska Szkoła Ultrasonografii, Warszawa – Zamość 2009.
- Raza S, Chikarmane SA, Neilsen SS, Zorn LM, Birdwell RL: BI-RADS 3, 4, and 5 lesions: value of US in management – follow-up and outcome. *Radiology* 2008; 248: 773–781.
- Alimoğlu E, Bayraktar ŞD, Bozkurt S, Çeken K, Kabaalioglu A, Apaydin A *et al.*: Follow-up versus tissue diagnosis in BI-RADS category 3 solid breast lesions at US: a cost-consequence analysis. *Diagn Interv Radiol* 2012; 18: 3–10.
- Sadigh G, Carlos RC, Neal CH, Dwamena BA: Ultrasonographic differentiation of malignant from benign breast lesions: a meta-analytic comparison of elasticity and BIRADS scoring. *Breast Cancer Res Treat* 2012; 133: 23–35.
- Schaefer FKW, Heer I, Schaefer PJ, Mundhenke C, Osterholz S, Order BM *et al.*: Breast ultrasound elastography – results of 193 breast lesions in a prospective study with histopathologic correlation. *Eur J Radiol* 2011; 77: 450–456.
- Taskin F, Koseoglu K, Ozbas S, Erkuş M, Karaman C: Sonographic features of histopathologically benign solid breast lesions that have been classified as BI-RADS 4 on sonography. *J Clin Ultrasound* 2012; 40: 261–265.
- Wojcinski S, Farrokh A, Weber S, Thomas A, Fischer T, Slowinski T *et al.*: Multicenter study of ultrasound real-time tissue elastography in 779 cases for the assessment of breast lesions: improved diagnostic performance by combining the BI-RADS®-US classification system with sonoelastography. *Ultraschall Med* 2010; 31: 484–491.

Conclusion

BIRADS-usg classification is a standard in sonomammography breast examination. Assigning lesions to particular degrees provides information about lesion malignancy risk in the relevant category of this classification. At the same time the examining doctor has knowledge of the diagnostic algorithm which applies to the visualized lesion, enabling selection of further diagnostic examinations proposed in the description of this examination or referral of the patient to the appropriate center in order to commence treatment (figs. 1, 8, 12, 16).