



ARTICLE ORIGINAL / RESEARCH ARTICLE

Evaluation du niveau de connaissance du lexique BIRADS-ACR par les radiologues exerçant en Afrique francophone sub-saharienne

Assessment of the level of knowledge of the BIRADS-ACR lexicon among radiologists practicing in French-speaking sub-Saharan Africa

AKANNI Djivèdé Witchékpou Maurice Mohamed^{1,4*}, DAMIEN Barikissou Georgia³, ADJADOHOUN Sonia², KIKI Miralda⁴, YEKPE-AHOUSOU Patricia², SAVI de TOVE Kofi-Mensa^{1,4}, N'ZI Kouassi Paul⁵, BIAOU Olivier², BOCO Vicentia².

¹: Faculté de Médecine, Université de Parakou (Parakou, BENIN)

²: Faculté des Sciences de la Santé, Université d'Abomey-Calavi (Cotonou, BENIN)

³: Centre de Formation et de Recherche en Population, Université d'Abomey-Calavi (Cotonou, BENIN)

⁴: Service d'Imagerie Médicale du Centre Hospitalier Universitaire Départementale du Borgou et de l'Alibori (Parakou, BENIN)

⁵: Faculté de Médecine, Université Félix Houphouët Boigny (Abidjan, COTE D'IVOIRE)

Mots-clés :

BIRADS-ACR, connaissances, mammographie, Afrique.

Keywords:

BIRADS-ACR, knowledge, mammography, Africa.

*Auteur correspondant :

AKANNI Djivèdé Witchékpou Maurice Mohamed
Médecin Radiologue, 06 BP3263
PK6-Cotonou(Bénin),
djivakanni@yahoo.fr

Reçu le : 21/08/2021

Accepté le : 05/09/2022

RÉSUMÉ

Objectifs : évaluer le niveau de connaissance de la 5^{ème} version du lexique BIRADS-ACR chez les radiologues africains francophones subsahariens.

Matériels et Méthodes : une étude transversale descriptive et analytique sous forme de questionnaire a été réalisée par une enquête directe auprès des médecins radiologues et des DES-RIM lors des journées de Radiologie d'Afrique Noire Francophone tenues à Cotonou au Bénin du 22 au 24 mai 2019. Les connaissances ont été évaluées sur le vocabulaire normalisé du lexique BIRADS-ACR, les quatre entités sémiologiques en mammographie, et sur la rédaction d'un compte rendu structuré en mammographie. Le Score Global de Connaissance (SGC) a été calculé à partir de bonnes réponses aux questions (n=20) et classé en « Bon », « Moyen » ou « Mauvais ». La relation entre l'expérience professionnelle et le SGC des participants a été analysée.

Résultats : Au total, 74 participants étaient inclus. La moyenne du SGC de la population d'étude était de $6,42 \pm 3,92$ avec des valeurs extrêmes entre 0 et 20. Le SGC était classé « Mauvais », « Moyen » et « Bon » chez respectivement 91,89%, 2,70% et 5,41% de la population d'étude. La moyenne du SGC des médecins radiologues ayant moins de cinq années d'expérience professionnelle était 1,89 fois plus élevée que celui des DES-RIM ($p = 0,021$). Une bonne connaissance globale du vocabulaire normalisé de la 5^{ème} version du lexique était retrouvée chez 8,11% de la population d'étude. La bonne connaissance des quatre entités sémiologiques en mammographie était respectivement de 37,83% pour la masse, 19,18% pour l'asymétrie de densité, 20,27% pour la distorsion architecturale, et de 31,08% pour la

calcification. Seulement 6,76% des radiologues avaient une bonne connaissance des items obligatoires à renseigner dans un compte rendu structuré de mammographie.

Conclusion : Le niveau de connaissance de la 5^{ème} version du lexique BIRADS-ACR chez les radiologues africains francophones était globalement faible.

ABSTRACT

Objectives: The study aimed to assess the level of knowledge of the 5th version of the BIRADS-ACR lexicon among sub-Saharan French-speaking African radiologists.

Materials and Methods: a descriptive and analytical cross-sectional study in the form of a questionnaire was carried out by a direct survey of radiologists and residents during the French-speaking African radiology meeting held in Cotonou, Benin, from 22 to 24 May 2019. Knowledge was assessed on the standardized vocabulary of the BIRADS-ACR lexicon, the four semiologic entities in mammography, and on writing a structured mammography report. The Global Knowledge Score (GKS) was calculated from correct answers to the questions (n =20) and classified as "Good", "Average" or "Poor". The link between participants' professional experience and GKS was analyzed.

Results: A total of 74 participants were included. The mean GKS of the study population was 6.42 ± 3.92 with extreme values between 0 and 20. The GKS was classified as "Poor," "Average," and "Good" in 91.89%, 2.70%, and 5.41% of the study population, respectively. The mean GKS of radiologists with less than five years of professional experience was 1.89 times higher than that of residents (p = 0.021). A good overall knowledge of the standardized vocabulary of the 5th version of the BIRAD-ACR lexicon was found in 8.11% of the study population. Good knowledge of the four semiologic entities in mammography was respectively 37.83% for mass, 19.18% for density asymmetry, 20.27% for architectural distortion, and 31.08% for calcification. Only 6.76% of the radiologists had a good knowledge of the mandatory items to be included in a structured mammography report.

Conclusion: The level of knowledge of the 5th version of the BIRADS-ACR lexicon among French-speaking African radiologists was globally poor.

1. Introduction

La mammographie est le premier examen diagnostique en imagerie mammaire. Elle est également l'examen de dépistage par excellence [1]. Le lexique BIRADS-ACR (Breast Imaging Reporting and Data System) est utilisé par les radiologues pour une description claire et précise des lésions mammographiques [2], [3]. L'objectif du lexique BIRADS-ACR est triple : standardiser les comptes rendus mammographiques, faciliter la comparaison entre les examens successifs venant ou non de sources différentes et évaluer les pratiques et les résultats du dépistage à plus grande échelle [3]. La version initiale du lexique créée en 1993 par l'American College of Radiology (ACR) était seulement utilisée pour la mammographie [4]. Les versions ultérieures ont intégré les autres modalités d'imagerie mammaire à savoir l'échographie et l'imagerie par résonance magnétique [5]. Nous en sommes actuellement à la 5^{ème} version du lexique élaborée en 2013 [5], [6]. Le lexique a été traduit entièrement en français en 2000 et intégré dans le cahier de charge des radiologues dans le cadre du diagnostic et du dépistage organisé du cancer du

sein [7]. Il a été fait dès lors obligation aux radiologues d'utiliser la classification BIRADS-ACR et d'être formé à son utilisation [2], [4]. Cette étude avait pour objectif d'évaluer le niveau de connaissance de la 5^{ème} version du lexique BIRADS-ACR chez les radiologues africains francophones subsahariens.

2. Matériels et Méthodes

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive et analytique réalisée par une enquête directe auprès des médecins radiologues et des DES-RIM lors des journées de Radiologie d'Afrique Noire Francophone tenues à Cotonou au Bénin du 22 au 24 mai 2019. L'enquête a été effectuée à l'aide d'un questionnaire semi-structuré préalablement pré testé. Le questionnaire a été renseigné par auto-remplissage et comportait 25 questions regroupées en quatre parties :

- les caractéristiques socioprofessionnelles : âge, sexe, pays de provenance, qualification professionnelle, expérience professionnelle, lieu d'exercice, disponibilité d'un appareil de

- mammographie fonctionnelle sur le lieu d'exercice ;
- la connaissance du vocabulaire normalisé de la 5^{ème} version du lexique BIRADS-ACR ;
 - la connaissance des quatre entités sémiologiques en mammographie (masse, distorsion architecturale, asymétrie de densité, calcifications), leur description et leur classification selon la 5^{ème} version du lexique BIRADS-ACR ;
 - l'évaluation de la maîtrise de la rédaction d'un compte rendu structuré de mammographie en utilisant le lexique BIRADS-ACR.

Chaque bonne réponse était cotée d'une valeur de 1 et chaque mauvaise réponse cotée d'une valeur de 0. Le score global des connaissances (SGC) a été comptabilisé à partir du nombre de bonnes réponses aux questions (n = 20). Le niveau des connaissances était classé « Bon » si le SGC était supérieur à 16, « Moyen » si le SGC était compris entre 12 et 16, et « Mauvais » lorsque le SGC est inférieur à 12 [8]. Pour l'analyse statistique, le logiciel STATA, version 12 (Stata Corp., TX, États-Unis) a été utilisé. Pour les données descriptives portant sur les caractéristiques socio démographiques des participants (âge, sexe, lieu d'exercice, l'expérience professionnelle, qualification professionnelle) et la disponibilité d'un appareil de mammographie fonctionnelle, il a été calculé les fréquences pour les variables qualitatives, les moyennes et les écarts-types pour les variables quantitatives. Ensuite, l'association entre la connaissance du lexique BIRADS-ACR et le nombre d'années d'expérience a été testée. Pour le faire, la moyenne du SGC du lexique BIRADS-ACR a été utilisée. Concernant le nombre d'années d'expérience, une variable à trois modalités a été créée : « Zéro année d'expérience » qui regroupe les médecins DES, « Moins de 5 ans d'expérience » et « Plus de 5 ans d'expérience ».

La comparaison de la distribution du SGC par rapport au nombre d'années d'expérience professionnelle a été réalisée grâce au test statistique ANOVA. Une différence entre les moyennes de SGC a été considérée comme statistiquement significative si p-value est inférieure à 0,05.

3. Résultats

3.1 Caractéristiques socio professionnelles de la population d'étude

Au total 74 participants ont été inclus. La majorité de notre population d'étude était de sexe masculin (62,16%). La sex-ratio (H/F) était de 1,64. Les participants à cette étude provenaient de neuf pays francophones subsahariens.

Tableau I : répartition de la population d'étude en fonction de l'âge, du sexe, qualification professionnelle, expérience, disponibilité de mammographe et pays d'exercice.

	Effectif	Proportion (%)
Age (années)		
<30	14	18,92
] 30 -40]	40	54,05
] 40- 50]	14	18,92
>50	6	8,11
Sexe		
Féminin	28	37,84
Masculin	46	62,16
Qualification professionnelle		
DES-RIM(1,2)	24	32,43
DES-RIM (3,4)	17	22,97
Radiologues	33	44,59
Expérience professionnelle (années)		
<1	41	55,41
] 1- 5]	18	24,32
>5	15	20,27
Disponibilité de mammographe		
Oui	43	58,11
Non	31	41,89
Pays d'exercice		
Togo	26	35,14
Bénin	18	24,32
Cote d'Ivoire	8	10,81
Burkina Faso	5	6,76
Gabon	3	4,05
Sénégal	3	4,05
Cameroun	2	2,70
Non renseigné	7	9,46
Autres*	2	2,70

*Guinée, Mali

Les pays les plus représentés étaient le Togo (35,14%), le Bénin (24,32%), et la Côte d'Ivoire (10,81%). Ils étaient 41 médecins inscrits au DES-RIM et 33 médecins radiologues. Plus de la moitié (54,05%) des participants avaient un âge compris entre 30 ans et 40 ans. Les médecins radiologues avaient en moyenne $7,02 \pm 6,09$ ans d'expérience professionnelle. Un peu plus de la moitié (58,11%) disposait d'un appareil de mammographie fonctionnelle sur leur lieu d'exercice. Le **tableau I** récapitule la répartition de la population d'étude en fonction de l'âge, du sexe, de la qualification professionnelle, du pays d'exercice, de l'expérience professionnelle et de la disponibilité d'un appareil de mammographie fonctionnelle sur leur lieu d'exercice.

3.2 Répartition de la population d'étude selon le score global de connaissance

La moyenne du SGC de la population d'étude était de $6,42 \pm 3,92$ avec des valeurs extrêmes entre 0 et 20. La majorité des participants (91,89%) avait un SGC classé « Mauvais ». Un SGC classé « Bon » a été observé chez 2,70% soit deux participants. Un SGC « Moyen » a été observé chez 5,41% des participants. La moyenne la plus élevée du SGC a été observée chez les médecins radiologues ($7,30 \pm 4,37$) avec des valeurs extrêmes de 0 et 20. La moyenne du SGC des DES-RIM était de $5,71 \pm 3,47$ avec des valeurs extrêmes de 0 et 12.

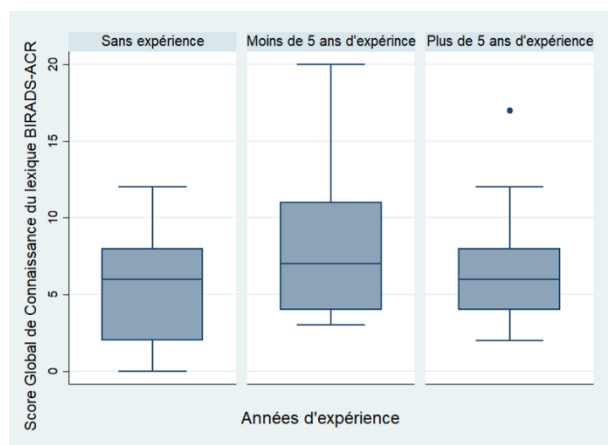


Figure 1 : répartition du Score global de connaissance du lexique BIRADS-ACR en fonction de l'expérience professionnelle.

La **figure 1** présente la distribution des SGC en fonction de la qualification professionnelle. Le SGC des médecins radiologues ayant au moins 5 années

d'expérience professionnelle était 1,89 fois plus élevée que celui des DES-RIM ($p = 0,021$). Par contre, le SGC des médecins radiologues ayant plus de 5 ans d'expérience n'était pas statistiquement différent de celui des DES-RIM ($p = 0,109$) ni de celui des médecins radiologues ayant moins de 5 ans ($p = 0,076$).

3.3 Répartition de la population d'étude selon la connaissance globale du vocabulaire normalisé du lexique BIRADS-ACR

Seulement 8,11% de la population d'étude avaient une bonne connaissance globale du vocabulaire normalisé du lexique BIRADS-ACR.

Plus spécifiquement, la 5^{ème} version du lexique validée et à utiliser par les radiologues n'était connue que par quatre participants soit 5,41% de la population d'étude. Aucun des sujets interrogés n'a listé de façon complète les mots du vocabulaire normalisé (masse, densité, calcification, distorsion, asymétrie). La bonne connaissance de la description de la composition du tissu mammaire à la mammographie selon la 5^{ème} édition était de 18,92%.

3.4 Connaissance des entités sémiologiques en mammographie

La définition des entités sémiologiques en mammographie, leur description, leur caractère suspect ou bénin selon la 5^{ème} version du lexique BIRADS -ACR étaient parfaitement maîtrisés pour la masse, l'asymétrie de densité, la distorsion architecturale et les calcifications respectivement par 37,83% ; 19,18% ; 20,27% et 31,08% de la population d'étude. Le **tableau II** présente de façon plus spécifique le niveau de connaissance des entités sémiologiques en mammographie selon le lexique BIRADS-ACR (5^{ème} version)

Tableau II : répartition de la population d'étude en fonction du niveau de connaissance des entités sémiologiques en mammographie.

	Déf. ¹	Desc. ²	C. susp. ³	Classif. ⁴
Masse	4,05%	68,92%	17,57%	60,81%
Asymétrie de densité	10,81%	-	1,35%	31,08%
Distorsion architecturale	20,27%	-	-	-
Calcifications	-	-	35,14%	31,08%

Déf.¹ = Définition

Desc.² = Description

C. susp.³ = Caractères suspects

Classif.⁴ = Classification

3.5 Rédaction d'un compte rendu radiologique structuré de mammographie

Les chapitres, les items obligatoires à renseigner, les éléments constitutifs du chapitre résultat et de la conclusion d'un compte rendu structuré de mammographie selon le lexique BIRADS-ACR étaient maîtrisés par 21,96% de la population d'étude. Le **tableau III** présente de façon plus spécifique le niveau de connaissance des radiologues en matière de rédaction de compte rendu structuré de mammographie.

Tableau III : répartition des radiologues en fonction de la maîtrise de la rédaction d'un compte rendu structuré en mammographie

	Proportion (%)
Plan	39,19
Items obligatoires	6,76
Structuration des résultats	6,76
Structuration de la conclusion	35,14

4. Discussion

L'objectif de cette étude était d'évaluer le niveau de connaissance de la 5ème version du lexique BIRADS-ACR par les radiologues africains francophones subsahariens. La majorité des participants (91,89%) avait un SGC classé « Mauvais ». Une bonne connaissance globale du vocabulaire normalisé de la 5ème version du lexique était retrouvée chez 8,11% de la population d'étude. La bonne connaissance des quatre entités sémiologiques en mammographie était respectivement de 37,83% pour la masse, 19,18% pour l'asymétrie de densité, 20,27% pour la distorsion architecturale, et de 31,08% pour la calcification. Le compte rendu structuré en mammographie selon le lexique BIRADS-ACR était maîtrisé par 21,96% de la population d'étude.

4.1 Score Global de Connaissance (SGC) du lexique BIRADS-ACR

La moyenne du SGC était faible au sein de la population d'étude. En France, la direction générale de la santé a fait obligation aux médecins radiologues d'utiliser le lexique BIRADS-ACR et

d'être formé à son utilisation dès la généralisation du programme de dépistage organisé du cancer du sein en 2003 [4], [9]. Dans les pays africains francophones subsahariens, l'absence d'un programme de dépistage organisé par la mammographie, l'absence d'une autorité de régulation et de contrôle d'assurance qualité au niveau national, l'absence d'un cadre réglementaire et surtout la non présence d'appareil de mammographie dans tous les hôpitaux [10-12] pourraient expliquer le bas niveau de connaissance du lexique BIRADS-ACR par les radiologues africains francophones subsahariens. En effet, dans cette étude 41,89% des participants ne disposaient pas de mammographe fonctionnel sur leur lieu d'exercice. Le SGC des médecins radiologues était plus élevé que celui des DES-RIM en formation initiale. Ceci est nuancé car la différence était statistiquement significative entre les DES-RIM et les radiologues ayant moins de cinq années d'expérience professionnelle ($p=0,021$) et non significative entre les DES-RIM et les radiologues ayant plus de cinq ans d'expérience ($p=0,109$). Les médecins radiologues subsahariens ayant moins de cinq années d'expérience sont des médecins nouvellement diplômés et qui reviennent d'un stage de formation effectué durant la dernière année de leur résidanat. Ce stage s'effectue en général dans un centre hospitalier français. Ceci pourrait expliquer la meilleure maîtrise du lexique dans cette catégorie. Par contre les DES-RIM et les médecins radiologues ayant plus de cinq ans d'expérience souffrent souvent d'une absence de formation aussi bien initiale (souvent par manque de matériel) que continue. Pour maintenir un bon niveau de maîtrise du lexique BIRADS-ACR, il est recommandé aux radiologues en France de suivre de façon périodique une formation de mise à jour réalisée par l'association FORCOMED [2-4]. La société européenne d'imagerie mammaire (EUSOBI) plaide également depuis 2014 pour la mise en place d'un curriculum commun de formation en sénologie et d'un diplôme européen d'imagerie mammaire dans le lequel un accent est mis sur la formation au lexique BIRADS-ACR afin d'aboutir à une harmonisation des pratiques dans l'espace européen [13]. Ces mêmes démarches devraient être envisagées par la Société de Radiologues d'Afrique Noire Francophone.

4.2 Maîtrise des entités sémiologiques en mammographie

Le lexique BIRADS-ACR a été le premier lexique développé en imagerie médicale et les termes utilisés dans le vocabulaire normalisé du lexique ont été choisis afin de permettre aux radiologues de pouvoir discriminer sans ambiguïté une lésion bénigne d'une lésion maligne [14]. Dans la 5^{ème} version du lexique BIRADS-ACR la description des entités sémiologiques a connu des modifications. Parmi les changements on peut citer la description de la composition du tissu mammaire dans laquelle les pourcentages ont été supprimés, le terme lobulaire a été supprimé de la description de la forme d'une masse [4-6]. Désormais pour décrire la forme d'une masse trois termes sont utilisés : rond, ovale et irrégulier [4-6]. La description des calcifications à la mammographie a également connu une modification, on distingue dans la dernière version du lexique BIRADS-ACR deux catégories de calcifications : typiquement bénignes et suspectes [4-6]. Ces modifications intervenues dans le lexique BIRADS-ACR depuis 2014, pourraient aussi expliquer la non-maîtrise des entités sémiologiques par la majorité de la population d'étude. D'où l'absolu nécessité d'en tenir compte dans la formation initiale d'imagerie médicale. Il est aussi urgent de mettre en place des modules de formations continues au lexique BIRADS-ACR pour les médecins radiologues en activité

4.3 Rédaction du compte rendu structuré en mammographie

Le compte rendu en mammographie doit être succinct et divisé en six parties : indication de l'examen, la comparaison avec les études antérieures (si le radiologue le juge nécessaire), la composition du sein, la description des lésions selon le lexique BIRADS-ACR (résultats), la conclusion qui doit contenir la classification de 0 à 6 selon le lexique BIRADS pour chaque glande mammaire [1], [4], [15]. Dans cette étude, seulement 6,76% des radiologues avaient une bonne connaissance des items obligatoires à renseigner dans un compte rendu structuré de mammographie. Le risque c'est que les comptes rendus délivrés ne sont probablement pas de qualité requise.

4.4 Limites et forces de l'étude

La principale limite de l'étude est la taille relativement réduite de l'échantillon. Cela était dû au cadre de l'étude. Elle a été réalisée lors d'un congrès scientifique des radiologues d'Afrique francophone. Cependant, la diversité des origines des participants était un atout car l'on note une disparité dans la formation initiale et continue des radiologues francophones subsahariens et une inégale répartition des appareils de mammographies dans les pays francophones subsahariens.

5. Conclusion

Le niveau de connaissance de la 5^{ème} version du lexique BIRADS-ACR chez les radiologues africains francophones était globalement faible. L'initiation d'un curriculum commun de formation en sénologie par les pays membres de la Société des Radiologistes d'Afrique Noire Francophone et l'instauration d'une autorité de contrôle de la qualité de la pratique de l'imagerie médicale dans chaque pays pourraient permettre la mise en place de bonnes pratiques en mammographie.

Conflit d'intérêt

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.

6. Références

1. Thomassin-Naggara I, Tardivon A, Chopier J. Standardized diagnosis and reporting of breast cancer. *Diagnostic and Interventional Imaging*, 2014;95(7-8):759-766.
2. Bokobsa J, Levy L, Suisa M, Tristant H, Benmussa M. Construction et adaptation française du lexique BIRADS. *SFSPM*, 2005, 226-234.
3. Le Roquais P. la classification BI-RADS : lecture d'image ou ligne-guide clinique ? *SFSPM*, 2005, 235-240.
4. Lévy L, Suissa M, Bokobsa J, Tristant H, Chiche J-F, Martin B, et al. Présentation de la traduction française du BI-RADS® (Breast Imaging Reporting System and Data System). *Gynécologie Obstétrique & Fertilité*, 2005 ;33(5) :338-347.
5. Rao AA, Feneis J, Lalonde C, Ojeda-Fournier H. A Pictorial Review of Changes in the BI-RADS Fifth Edition. *RadioGraphics*, 2016;36(3):623-639

6. Spak DA, Plaxco JS, Santiago L, Dryden MJ, Dogan BE. BI-RADS ® fifth edition: A summary of changes. *Diagnostic and Interventional Imaging*. 2017;98(3):179-190.
7. Stines J. BI-RADS: Use in the French radiologic community. *European Journal of Radiology*. 2007 ;61(2) :224-234.
8. Marzouk Moussa I, Kamoun H. Connaissances des travailleurs en radioprotection-Enquête au CHU Mongi Slim à La Marsa(Tunisie). *Radioprotection* 2016. 51(2) : 123–128
9. Ojeda-Fournier H, Nguyen J. How to improve your breast cancer program: Standardized reporting using the new American College of Radiology Breast Imaging-Reporting and Data System. *Indian J Radiol Imaging*. 2009;19(4):266.
10. Kane SM, Gueye M, Coulbary SA, Diouf A, Moreau JC. Problématique de la prise en charge des cancers du sein au Sénégal : une approche transversale. *Pan Afr Med J*. 2016; 25: 3. DOI: 10.11604/pamj.2016.25.3.3785.
11. Omidiji OAT, Campbell PC, Iurhe NK, Atalabi OM, Toyobo OO. Breast cancer screening in a resource poor country: Ultrasound versus mammography. *Ghana Medical Journal*. 2017;51(1):6
12. Scheel JR, Nealey EM, Orem J, Bugeza S, Muyinda Z, Nathan RO, et al. ACR BI-RADS Use in Low-Income Countries: An Analysis of Diagnostic Breast Ultrasound Practice in Uganda. *Journal of the American College of Radiology*. 2016;13(2):163-169
13. Sardanelli F, Aase HS, Álvarez M, Azavedo E, Baarslag HJ, Balleyguier C, et al. Position paper on screening for breast cancer by the European Society of Breast Imaging (EUSOBI) and 30 national breast radiology bodies from Austria, Belgium, Bosnia and Herzegovina, Bulgaria, Croatia, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Israel, Lithuania, Moldova, The Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Serbia, Slovakia, Spain, Sweden, Switzerland and Turkey. *Eur Radiol*.2017;27(7):2737-2743
14. Burnside ES, Sickles EA, Bassett LW, Rubin DL, Lee CH, Ikeda DM, et al. The ACR BI-RADS® Experience: Learning from History. *Journal of the American College of Radiology*. 2009;6(12):851-860
15. Jackson SL, Cook AJ, Miglioretti DL, Carney PA, Geller BM, Onega T, et al. Are Radiologists' Goals for Mammography Accuracy Consistent with Published Recommendations? *Academic Radiology*. 2012 ;19(3) :289-295.Cullu N, Deveer M, Sahan M, Tetiker H, Yilmaz M. Radiological evaluation of the styloid process length in the normal population. *Folia Morphol (Warsz)*. 2013; 72(4):318-21. DOI: 10.5603/FM.2013.0053