



Performance des explorations cliniques et de l'échographie mammaire dans le diagnostic des tumeurs bénignes du sein en milieu peu équipé d'Afrique subsaharienne
Performance of clinical investigations and breast ultrasound in the diagnosis of benign breast tumors in low-resource settings in sub-Saharan Africa

Blanchard Tadika Ibanda

Auteur correspondant

Blanchard Tadika Ibanda

Courriel : ibandablanchard@gmail.com

Unité d'oncologie, Département de

Gynécologie et Obstétrique,

Cliniques Universitaires de Kinshasa,

Université de Kinshasa, RD Congo

Mobile: +243815722824

Summary

Context and objective. Despite the high frequency of Benign Breast Tumors (BBT) in sub-Saharan Africa, very few studies have been conducted on these tumors. The objective of the present study was to evaluate the diagnostic value of clinical and ultrasound breast examinations for BBT in poorly equipped settings. *Methods.* This was a retrospective analysis of BBT cases followed at the Kinshasa University Hospital, between January 2016 and December 2021. The diagnostic value of clinical and ultrasound explorations of BBT (sensitivity, specificity, negative predictive value NPV, PPV, Kappa coefficient) was calculated taking as reference the anatomopathological finding of biopsy parts. *Results.* A total of 81 cases of BBT were collected. Fibroadenoma 58 (71.6%), Fibrocystic disease (MFK) 15 (18.5%), Tubular adenoma 6 (7.4%), Phyllodes tumor (PT) 1 (1.2%) and cyst 1 (1.2%) were diagnosed on the basis of pathological analyses after lumpectomy. On clinical examination, the ability to diagnose BBT other than Fibroadenoma was zero. The specificity, NPV and kappa coefficient were 60.0%, 39.1% and 32.2%, respectively for the diagnosis of Fibroadenoma. Breast ultrasound was performed in 98.6% while mammography in only 11.1% of cases. The majority of tumors were classified as Breast Imaging reporting and Data system (BIRADS) 2 (70.0%). Specificity, NPV and kappa were 80.6%, 40.9% and 39.0% for Fibroadenoma, respectively, and 84.4%, 66.7% and 1.9% for MFK. PT was classified as BIRADS3. *Conclusion.* Breast ultrasonography

Résumé

Contexte et objectif. Malgré leur fréquence élevée, très peu d'études ont été menées sur les tumeurs bénignes du sein (TBS) en Afrique subsaharienne. L'objectif de la présente étude a été d'évaluer la valeur diagnostique des explorations clinique et échographique mammaire des TBS en milieu peu équipé. *Méthodes.* Il s'agissait d'une étude documentaire, sur les TBS suivies aux Cliniques Universitaires de Kinshasa, entre janvier 2016 et décembre 2021. La valeur diagnostique des explorations clinique et échographique mammaire des TBS (sensibilité, spécificité, valeur prédictive négative VPN, VPP, coefficient Kappa) a été calculée en prenant pour référence la découverte anatomopathologique des pièces biopsiques. *Résultats.* Au total, 81 dossiers de TBS ont été colligés. Le Fibroadénome 58 (71,6 %), la Maladie fibrokystique (MFK) 15 (18,5 %), l'Adénome tubuleux 6(7,4 %), la Tumeur Phyllode (TP) 1(1,2 %) et le kyste 1(1,2 %) étaient les tumeurs diagnostiquées à l'anatomopathologie, après tumorectomies. A l'examen clinique, la capacité diagnostique des TBS autres que le Fibroadénome était nulle. La spécificité, la VPN et le coefficient kappa étaient respectivement, de 60,0 %, 39,1 % et 32,2 % pour le diagnostic du Fibroadénome. L'échographie mammaire était faite dans 98,6 % tandis que la mammographie seulement dans 11,1 % des cas. La majorité des tumeurs étaient classées Breast Imaging reporting and Data system (BIRADS) 2 (70,0 %). La spécificité, la VPN et le coefficient kappa étaient respectivement, de 80,6 %, 40,9 % et 39,0 % pour le Fibroadénome, et de 84,4 %, 66,7 % et 1,9 % pour la MFK. La TP était classée BIRADS3. *Conclusion.* L'échographie mammaire très réalisée, est très performante dans la classification BIRADS des TBS; les cliniciens exerçant en milieu peu équipé peuvent donc sans équivoque suivre les recommandations sur la prise en charge des tumeurs classées BIRADS2 et BIRADS3 à l'échographie, bien que sa performance en ce qui concerne le diagnostic différentiel de ces tumeurs soit moindre.

Mots-clés : clinique, échographie mammaire, tumeurs bénignes du sein, valeur diagnostique, milieu peu équipé
Reçu le 26 mai 2022

Accepté le 16 novembre 2022

<https://dx.doi.org/10.4314/aamed.v16i2.5>



performs well in the BIRADS classification of BBT; clinicians practicing in low-equipped settings can therefore unequivocally follow the recommendations on the management of tumors classified as BIRADS2 and BIRADS3 on ultrasonography, although the performance with respect to the differential diagnosis of these tumors is debatable.

Keywords: clinical, breast ultrasound, benign breast tumors, diagnostic value, poorly equipped setting

Received: May 26th, 2022

Accepted: November 16th, 2022

<https://dx.doi.org/10.4314/aamed.v16i2.5>

Introduction

L'élévation de l'incidence et de la prévalence du cancer du sein constitue un réel problème de santé publique partout à travers le monde (1). Cette situation est particulièrement préoccupante dans le contexte de la région d'Afrique subsaharienne en générale (2-3) y compris en République Démocratique du Congo (RDC). Dans ce dernier, les patientes avec cancer du sein sont relativement jeunes (4), qui restent par ailleurs l'apanage des tumeurs bénignes du sein (TBS) dont le risque d'évolution vers la malignité n'est pas nul pour certaines (2,5-6). La découverte d'un nodule du sein chez une femme, même jeune, constitue ainsi un stress tant pour la concernée que pour le personnel soignant. Ce contexte particulier pourrait de toute évidence influencer soit négativement, soit positivement, l'attitude des soignants face à ces patientes même lorsque l'imagerie médicale plaide en faveur d'une bénignité. En effet, les tumeurs bénignes du sein se retrouvent dans les catégories BIRADS 2 et BIRADS 3 de l'American College of Radiology (ACR) à l'échographie mammaire et à la mammographie (7). Les tumeurs classées Breast Imaging reporting and Data system (BIRADS) 2 sont dites bénignes, ne nécessitant ni surveillance ni examen complémentaire. En revanche, celles classées BIRADS 3 sont des tumeurs probablement bénignes pour lesquelles une surveillance à court terme est recommandée (7-8).

Cependant, les tumeurs d'allure maligne sont classées BIRADS 4 et BIRADS 5, nécessitant

des analyses anatomopathologiques ainsi que d'autres examens complémentaires selon le cas (7), soit un coût supplémentaire dans la démarche diagnostique et thérapeutique par rapport aux précédentes catégories. Ainsi donc, une bonne classification des TBS à l'imagerie médicale préserverait les patientes d'un coût émotionnel et financier supplémentaires, et le clinicien d'une prise de décision basée sur la phobie du cancer. Toutefois, il est évident que de la qualité des rendus de l'échographie mammaire et de la mammographie dépendra l'adhésion des cliniciens à ces recommandations dans leur pratique courante.

Etant donné que peu d'études en rapport avec la performance des outils diagnostiques des TBS ont jusque-là été menées dans les pays d'Afrique subsaharienne (ASS), Il se pourrait qu'il y ait un écart entre les recommandations émises par les sociétés savantes en matière de prise en charge diagnostique des nodules mammaires d'allure bénigne et la pratique clinique dans ces milieux, dont l'impact sur les plans psychologique et économique seraient non négligeables. C'est pour combler ce gap que la présente étude a été réalisée. Elle avait donc comme objectif d'évaluer la performance des explorations clinique et d'imageries mammaires des tumeurs bénignes en vue de contribuer à améliorer la prise en charge diagnostique et thérapeutique de ces tumeurs en milieu défavorisé.

Méthodes

Nature, période et cadre de l'étude



Il s'agissait d'une étude documentaire sur les tumeurs bénignes du sein, diagnostiquées aux Cliniques Universitaires de Kinshasa, entre 2016 à 2021. Le choix de cette institution médicale et de cette période d'étude était justifié par la facilité de trouver les dossiers des malades et la possibilité de trouver des résultats des analyses anatomopathologiques après biopsie et/ou tumorectomie des nodules du sein.

Critères de sélection

Notre échantillon est non probabiliste exhaustif, ayant inclus tous les cas de tumeurs bénignes du sein confirmées par des analyses anatomopathologiques durant la période d'étude, la maladie fibrokystique incluse.

Analyses statistiques

La saisie des données a été faite en utilisant le logiciel EXCEL 2013 puis exportées dans le logiciel SPSS version 21.0 pour analyse. Les variables quantitatives avec distribution symétrique ont été exprimées sous forme de moyenne majorée de l'écart type. Les variables qualitatives ont été exprimées sous forme de proportions. Le test Chi carré de Pearson ou Exact de Fischer, selon le cas, a servi à la comparaison des proportions. Les performances de l'examen clinique et des explorations d'imagerie médicale pour les diagnostics de Fibroadénome et de la Maladie fibrokystique, TBS les plus fréquentes, ont été évaluées sur base de la sensibilité (Se), la spécificité (Sp), la valeur prédictive positive (VPP), la valeur prédictive négative (VPN) et du coefficient de concordance Kappa en prenant pour référence le diagnostic anatomohistopathologique. Le seuil de signification a été fixé pour un p inférieur à 0,05.

Nous avons procédé à l'évaluation de la performance de l'examen clinique et de l'imagerie médicale pour le diagnostic différentiel des tumeurs bénignes du sein en se basant uniquement sur les tumeurs bénignes confirmées par les analyses anatomopathologiques, à cause du fait que les patientes avec cancer du sein consultent dans la quasi-totalité des fois à des stades très avancés et donc avec une clinique qui ne laisse presque aucun doute sur le diagnostic (4).
Considérations éthiques

Les données recueillies ont été traitées dans l'anonymat et le respect de la confidentialité.

Résultats

Durant cette période de 6 ans, 81 tumeurs bénignes du sein ont été diagnostiquées après analyses anatomopathologiques et les prélèvements des tissus examinés avaient consisté en des tumorectomies dans tous les cas. Leur âge moyen des patientes était de 29,1 ± 14,7 ans [IC 95 %, (26,0 – 32,4) ± (12,0-16,6)] et plus de la moitié étaient significativement âgées de moins de 30 ans [64,2 %, (IC 95 %, 53,1 – 75,3), p=0,015].

Les diagnostics anatomopathologiques rencontrés englobaient le Fibroadénome 58 (71,6 %), la Maladie Fibrokystique 15 (18,5 %), l'Adénome Tubuleux 6 (7,4 %), le Kyste 1(1,2 %) et la Tumeur Phyllode bénigne 1(1,2 %). A l'examen clinique, l'aspect des tumeurs était estimé bénin par l'examineur dans la majorité des cas [90,9 % (IC 95 %, 83,1-96,1), p<0,0001] (tableau 1).

Tableau 1. Aspects cliniques des tumeurs et volume des nodules à l'échographie

Variables	N=81 (%)	IC à 95 %	p
Aspect de la tumeur			
Benin	70 (90,9)	83,1 - 96,1	< 0,0001
Malin	7 (9,1)	3,9 - 16,9	



Volume des nodules à l'écho

< 3 cm	25 (38,5)	0,082
≥3 cm	40 (61,5)	

Le Fibroadénome (FA) était le diagnostic significativement le plus évoqué [80,2 % (IC 95 %, 71,6 % - 88,9 %, $p < 0,0001$)]. Les autres tumeurs suspectées étaient le cancer du sein [8,6% (IC 95 %, 3,7 % - 14,8 %)], la Maladie Fibrokystique [1,2 % (IC 95 %, 0,0 % - 3,7%)], le kyste mammaire [1,2 % (IC 95 %, 0,0 % - 3,7 %)], la tumeur phyllode [1,2 % (IC 95 %, 0,0 % - 3,7 %)] et l'abcès mammaire [1,2 % (IC 95 %, 0,0 % - 3,7 %)]. L'aspect du sein semblait normal chez une patiente [1,2 % (IC 95 %, 0,0 % - 3,7 %)] et aucun diagnostic n'avait été évoqué chez 4 autres patientes [4,9 % (IC 95 %, 1,2 % - 11,1 %)].

Au terme de cet examen, la valeur diagnostique des TBS autres que le Fibroadénome était nul.

S'agissant du diagnostic de Fibroadénome, la sensibilité de l'examen clinique était de 89,7 %, la spécificité de 60,0 %, la VPP de 78,8 %, la VPN de 39,1 % et le coefficient kappa de 32,2 % [IC 95 %, 7,3 %-53,6 %].

Toutes les patientes avaient eu recours aux explorations d'imagerie médicale, dont l'échographie mammaire (80/81 ; soit 98,6%) et ou la mammographie (9/81 ; soit 11,1%) (tableau 2). Seules 31 % (9/29 ; $p < 0,0001$) des patientes âgées de plus de 30 ans avaient réalisé une mammographie

Tableau 2. Classification BIRADS des lésions à l'échographie mammaire et à la mammographie

Explorations	n	Effectifs (%)	p	IC à 95 %
Echographie mammaire	81			
Faite		80 (98,6)	< 0.0001	96,3-100,0
Type ACR à l'écho	80			
0		4 (5,0)		-
1		0		-
2		56 (70,0)	< 0.0001	66,3-83,8
3		18 (22,5)		13,8-31,3
4		1 (1,3)		0,0-3,8
5		1 (1,3)		0,0-3,8
Mammographie	81			
Faite		9 (11,1)	< 0.0001	4,9-18,5
Types ACR à la Mammo	9			
0		1 (14,3)		0,0-42,9
1		1 (14,3)		0,0-42,9
2		1 (14,3)		0,0-42,9
3		2 (28,6)	0.931	0,0-57,1
4		2 (28,6)		0,0-71,1
5		0		-
Echo et Mammo	81			
Réalisées		8 (9,9)	< 0,0001	3,7-17,7



La majorité des tumeurs étaient classées BIRADS2 à l'échographie mammaire (56 /80 ; soit 70,0 %) (tableau 2). Plus de la moitié étaient de catégorie BIRADS 2 chez les patientes âgées de moins de 30 ans (43/60 ; soit 71,7%), alors qu'elles étaient BIRADS3 chez celles âgées de plus de 30 ans (11/21 ; soit 55,0%) ($p=0,030$). Le seul cas de tumeur Phyllode bénigne était classée BIRADS 3.

En dehors de certains cas de FA et de MFK, la VPP de l'échographie était nulle pour les autres tumeurs diagnostiquées à l'anatomopathologie (tableau 3).

Tableau 3. Corrélation clinique et échographique des tumeurs bénignes du sein comparé au diagnostic anatomopathologique

Diagnostiques clinique et échographique	Diagnostic anatomopathologique					Total
	FA	MFK	Kyste	TPhB	AT	
Diagnostic clinique						
Fibroadénome	51	7	1	1	5	65
Cancer du sein	1	6	0	0	0	7
Sans Diagnostic	3	1	0	0	0	4
Mastopathie fibrokystique,	1	0	0	0	0	1
Normal	1	0	0	0	0	1
Phyllode	1	0	0	0	0	1
Abcès	0	0	0	0	1	1
Kyste	0	1	0	0	0	1
Classification BIRADS						
2	47	9	1	0	3	60
3	11	3	0	1	3	18
4	0	1	0	0	0	1
5	0	1	0	0	0	1
Diagnostic échographique						
Fibroadénome	54	8	0	1	4	67
Kyste	1	1	0	0	2	4
Phyllode	1	0	0	0	0	1
Lipome	1	0	0	0	0	1
Papillome	1	0	0	0	0	1
Cancer	0	1	0	0	0	1
Mastopathie fibrokystique,	0	2	1	0	0	3
Ectasie canalaire	0	1	0	0	0	1
Ganglion intramammaire	0	1	0	0	0	1
Total	58	15	1	1	6	81

FA=Fibroadénome, MFK=Mastopathie fibrokystique, TPhB=Tumeur Phyllode bénigne, AT=Adénome tubuleux



Certaines tumeurs mesuraient moins de 3 cm à l'échographie mammaire [(25/60 ; soit 38,5%) vs (40/60 ; soit 61,5%), $p=0,082$].

Les paramètres de performance de l'examen clinique et de l'échographie mammaire dans le diagnostic du Fibroadénome et de la maladie fibrokystique sont repris dans le tableau 4.

Tableau 4. Performance de l'échographie mammaire dans le diagnostic des tumeurs bénignes du sein

Mesures	%	IC 95 %
Performance de l'échographie mammaire pour le Fibroadénome		
Se	93,1	-
Sp	69,2	-
VPP	80,6	-
VPN	40,9	-
kappa	39,0	(14,3-61,7) %
Performance de l'échographie mammaire pour la Mastopathie Fibrokystique		
Se	14,3	-
Sp	98,5	-
VPP	66,7	-
VPN	84,4	-
Kappa	19	(4 - 49) %

Les lésions classées BIRADS 3 et BIRADS 4 à l'échographie l'étaient aussi à la mammographie, et celles classées BIRADS2 (4) se sont retrouvées dans les catégories BIRADS 0 (1 ; soit 25 %), BIRADS1 (1 ; soit 25 %), BIRADS2 (1 ; soit 25 %) et BIRADS3 (1 ; soit 25 %).

Discussion

Au moment de la consultation, les patientes avec tumeurs bénignes du sein étaient relativement jeunes ($29,1 \pm 14,7$ ans), les moins de 30 ans étant majoritaires (52 : soit 64,2 %). Nos résultats concordent avec les trouvailles des études menées dans d'autres régions du monde. Il s'agit des études de Serigne *et al.* au Sénégal (9) et Zafar *et al.* en Inde (10) qui ont trouvé respectivement, que 70 % des femmes avec TBS étaient âgées de moins de 30 ans et un âge moyen de $25,97 \pm 10,5$ ans. Le profil des patientes congolaises avec TBS ne s'écarte donc pas des autres en ce qui concerne l'âge au

moment du diagnostic. Au terme de l'examen clinique, dans la grande majorité des fois (90,9 %), le clinicien avait conclu à une tumeur non maligne, ce qui se rapproche du constat fait par Chandni (95,0 %) travaillant dans un hôpital universitaire en Inde (11). Il se trouve donc que les cliniciens savaient, très probablement, bien reconnaître les signes cliniques plaçant en faveur d'une bénignité. Cependant, le diagnostic différentiel clinique entre le fibroadénome et les autres TBS n'était pas correct dans tous les cas, ce qui sous-entendrait une faible pertinence de la clinique en ce qui concerne le diagnostic différentiel des TBS. Toutefois, l'aspect multi nodulaire de la Mastopathie Fibrokystique, les présentations



cliniques des adénomes et de la tumeur Phyllode bénigne, souvent semblables au Fibroadénome, rendent difficile le diagnostic différentiel avec ce dernier (12-13). Quant au diagnostic du Fibroadénome, tumeur bénigne la plus fréquente dans ces milieux (80,2 %), la spécificité, la valeur prédictive négative et le coefficient Kappa sont très bas et révèlent les limites de l'examen clinique en ce qui concerne le diagnostic différentiel des TBS. Ces données attestent donc que même dans les milieux spécialisés, un choix thérapeutique basé sur le diagnostic différentiel des TBS ne peut être fait sur la seule base de l'examen clinique. Le clinicien faisait recours à l'échographie mammaire dans la quasi-totalité des cas (80/81 : soit 98,6 %), alors que le recours à la mammographie était moins fréquent (9/81 ; soit 11,1%) même chez les patientes âgées de plus de 30 ans (9/29 : soit 31 %). Le jeune âge de la plupart des patientes et la clinique en faveur d'une TBS pourraient en effet justifier cette attitude. La majorité des tumeurs (56/80 : soit 70,0 %) se retrouvait dans la catégorie BIRADS 2 de l'ACR à l'échographie mammaire, ne nécessitant donc ni surveillance ni autre examen complémentaire et moins encore une chirurgie, sauf cas exceptionnel (7-8). Au vu des résultats des analyses anatomopathologiques, les cliniciens pouvaient respecter les recommandations sur la prise en charge diagnostique des tumeurs mammaires classées BIRADS2 à l'échographie. Quant aux tumeurs classées BIRADS 3 à l'échographie mammaire (18/81 ; soit 22,5 %), plus de la moitié étaient des fibroadénomes simples à l'anatomopathologie (11/18 ; soit 61 %). La seule tumeur Phyllode bénigne (1/18 ; soit 5,6 %), dont le risque d'évolution vers les classes BIRADS 4 et BIRADS 5 est considérable, était aussi classée dans cette catégorie, nécessitant donc au minimum une surveillance sur le court terme. Le faible nombre des patientes ayant réalisé à la fois l'échographie mammaire et la mammographie n'a pas permis d'évaluer la complémentarité de ces deux explorations en ce qui concerne ces tumeurs classées BIRADS 3 à l'échographie mammaire. Bien qu'il n'existe aucun consensus en ce qui concerne le recours à la mammographie chez les femmes entre 30 ans et 40 ans (14), il y a lieu de penser qu'une mammographie complémentaire aurait été nécessaire chez certaines patientes âgées de

plus de 30 ans, tranche d'âge qui comptait plus de la moitié des tumeurs BIRADS3 lorsque planait l'ombre d'un doute dans le chef du clinicien. La sensibilité de l'échographie mammaire était nulle en ce qui concerne le diagnostic différentiel des TBS en dehors de Fibroadénome, du kyste et de la maladie Fibrokystique.

S'agissant du diagnostic du Fibroadénome, la sensibilité est certes satisfaisante (93,1%), mais la VPN (40,9 %) et le coefficient Kappa (39,0%) sont très faibles et ne permettent pas une prise de décision objective basée sur un diagnostic différentiel précis. Il en est de même pour la MFK dont la sensibilité (14,1 %) et le coefficient Kappa (19 %) sont très faibles.

Toutefois, la performance de l'échographie mammaire en ce qui concerne le diagnostic différentiel des TBS, quelles que soient leurs catégories BIRADS, s'est révélée moins satisfaisante dans plusieurs études menées dans d'autres milieux (12-13).

Forces et faiblesses de l'étude

Le caractère documentaire de l'étude n'a pas permis d'obtenir un maximum d'informations utiles. Toutefois, la présente étude a le mérite d'être l'une des premières ayant abordé la valeur diagnostique des explorations cliniques et d'imagerie mammaire des TBS en milieu peu équipé.

Conclusion et perspectives

- Au terme de cette étude, il ressort que dans ce milieu :
 - L'échographie mammaire était l'examen d'imagerie le plus réalisé, avec une performance satisfaisante dans la classification BIRADS des TBS.
 - Les performances de la clinique et de l'échographie mammaire étaient moins satisfaisantes quant au diagnostic différentiel des TBS.
 - Les cliniciens recouraient moins à la mammographie pour la mise au point diagnostique de ces tumeurs.



- Les cliniciens pouvaient respecter les recommandations sur la prise en charge diagnostique mais aussi thérapeutique des tumeurs du sein d'allure bénigne, en se référant à leurs catégories BIRADS de l'ACR à l'échographie mammaire.
- Dans le but d'adapter les recommandations en matière de prise en charge des TBS au contexte particulier de la région d'Afrique subsaharienne et de faciliter l'adhésion des prestataires à ces recommandations, des études évaluant le risque pour les TBS d'évoluer vers le cancer sur le court, moyen et long terme devront être menées dans ces milieux.

Conflit d'intérêt

L'auteur déclare n'avoir aucun conflit d'intérêt en relation avec cette recherche.

Contribution des auteurs

Ibanda Tadika Blanchard a conçu le protocole de recherche, procédé à l'élaboration de la fiche de collecte des données, collecté les données, effectué les analyses statistiques et finalisé l'article.

Remerciements

Nous tenons à remercier les Professeurs Pierre-Joseph Ingala et Alex Mutombo ainsi que la fondation FDI, qui sont pour nous une source d'inspiration dans la lutte contre les mastopathies de la femme.

References

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, *et al.* Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin.* 2021 May; **71**(3):209-249. doi: 10.3322/caac.21660. Epub 2021 Feb 4. PMID: 33538338.
2. N. A. Titiloye, K. Bedu-Addo, E. Atta Manu, C. Ameh-Mensah, F. Opoku and B. M. Duduyemi. Breast lesions and cancer: histopathology and molecular classification

in a referral hospital in Ghana. *Alexandria Journal of Medicine.* 2021 ; 57:1, 130-136, DOI: 10.1080/20905068.2021.1907960.

3. Mesa-Eguiagaray I, Wild SH, Rosenberg PS, Bird SM, Brewster DH, Hall PS *et al.* Distinct temporal trends in breast cancer incidence from 1997 to 2016 by molecular subtypes: a population-based study of Scottish cancer registry data. *Br J Cancer.* 2020 Sep; **123** (5):852-859. doi: 10.1038/s41416-020-0938-z. Epub 2020 Jun 19. PMID: 32555534; PMCID: PMC7463252.
4. Malingisi B., Andy M., Alex M., Joelle L., Jean M., Freddy M. *et al.* Clinical and Histological Profile of Breast Cancer at University Clinics of Kinshasa, Democratic Republic of Congo. *Open Journal of Obstetrics and Gynecology* 2022; **12** : 760-769. doi: 10.4236/ojog.2022.128065.
5. Dyrstad SW, Yan Y, Fowler AM, Colditz GA. Breast cancer risk associated with benign breast disease: systematic review and meta-analysis. *Breast Cancer Res Treat.* 2015 Feb; **149** (3):569-75. doi: 10.1007/s10549-014-3254-6. Epub 2015 Jan 31. PMID: 25636589.
6. Román M, Louro J, Posso M, Vidal C, Bargalló X, Vázquez I, *et al.* Long-Term Risk of Breast Cancer after Diagnosis of Benign Breast Disease by Screening Mammography. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Feb 24; **19** (5):2625. doi: 10.3390/ijerph19052625. PMID: 35270331; PMCID: PMC8909630.
7. Magny SJ, Shikhman R and Keppke AL. Breast Imaging Reporting and Data System. 2021 Aug 31. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): Stat Pearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 29083600. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459169/>
8. Paepke S, Metz S, Brea Salvago A, Ohlinger R. Benign Breast Tumours - Diagnosis and Management. *Breast Care (Basel).* 2018 Dec; **13** (6):403-412. doi: 10.1159/000495919. Epub 2018 Dec 14. PMID: 30800034; PMCID: PMC6381897.



9. Serigne Modou Kane Gueye, Mamour Gueye, Mariétou Thiam Coulibaly *et al.* Tumeurs bénignes du sein à l'unité de sénologie du Centre Hospitalier Universitaire Aristide Le Dantec de Dakar (Sénégal). *Pan African Medical Journal*. 2017; **27**:251-258.
10. Zafar A. Clinical breast examination; the diagnostic accuracy in palpable breast lumps. *Professional Med J*. 2014; **21** (6):1147-1152.
11. Chandni Ravi & Gabriel Rodrigues. Accuracy of Clinical Examination of Breast Lumps in Detecting Malignancy: A Retrospective Study. *Indian J Surg Oncol* June. 2012; **3** (2):154–157.
12. Sanjay S, Subrata P. Evaluation of clinico-radio-pathological features of tubular adenoma of breast: a study of ten cases with histopathological differential diagnosis. *Iranian Journal of Pathology*. 2015; **10** (1), 17 – 22.
13. Frédérique Fallone, Rémi Deudon, Catherine Muller, Charlotte Vaysse. Cancer du sein, obésité et tissu adipeux. *Médecin e/sciences*. 2018 ; **34** : 1079-1086.
14. Ying Chen, Shinn-Huey S. Chou, Eric M. Blaschke, Michelle C. Specht, and Constance D. Lehman. Value of Mammography for Women 30–39 Years Old Presenting With Breast Symptoms. *American Journal of Roentgenology*. 2018 ; **211** (6) : 1416-1424.

Comment citer cet article: Ibanda BT. Performance des explorations clinique et de l'échographie mammaire dans le diagnostic des tumeurs bénignes du sein du milieu peu équipé d'Afrique subsaharienne. *Ann Afr Med* 2023; **16** (2): e5062-e5070. <https://dx.doi.org/10.4314/aamed.v16i2.5>