



Fiabilité des biopsies au Tru-cut dans le diagnostic histopathologique des masses du sein à Yaoundé

Reability of Tru-cut biopsies in the histopathological diagnosis of breast masses in Yaoundé

Ngaha J¹, Majoumo G², Tompeen I², Moustapha B¹, Atangana P¹, Sando Z².

Article original

1 Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques, Université de Douala

2 Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé I

Auteur correspondant :

Ngaha Yaneu Junie. Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques, Université de Douala. Tel : +237 696148669, Email : jyaneungaha@yahoo.com

Mots clés : Masses du Sein ; Biopsie au Tru-Cut ; Exérèse ; Histopathologie; Yaoundé.

Keywords : Breast Masses; Tru-Cut Biopsy; Excision; Histopathology; Yaoundé.

RESUME

Introduction : Les masses du sein occupent une place importante en pathologie mammaire et sont un motif fréquent de consultation. La biopsie chirurgicale a longtemps été la seule alternative diagnostique et thérapeutique. Elle reste la méthode de référence mais la biopsie Tru-cut est de plus en plus utilisée. Au Cameroun, il existe peu de données concernant la pertinence des résultats de cet examen. L'objectif de ce travail était donc d'étudier la corrélation histopathologique entre les biopsies Tru-cut et les exérèses des masses du sein à Yaoundé.

Méthodologie : Nous avons mené une étude descriptive transversale avec collecte rétrospective des données. Elle s'est déroulée sur une période de 10 ans dans quatre structures sanitaires de la ville de Yaoundé. Les dossiers de patients ayant bénéficié d'une biopsie au Tru-cut avec prélèvement adéquat et d'une exérèse subséquente ont été inclus. Les données ont été analysées grâce au logiciel CS pro version 7.3.

Résultats : Nous avons enregistré 794 dossiers de patients ayant bénéficié d'une biopsie au Tru-cut pendant la période de l'étude. Le pourcentage de matériel adéquat a été de 80%. Nous avons inclus 78 dossiers. La moyenne d'âge était de 44,5±9,6 ans avec une forte prédominance féminine. Un fort taux de concordance était retrouvé pour la majorité des items. La sensibilité, la spécificité, la valeur prédictive positive et la valeur prédictive négative de la biopsie au Tru-cut étaient respectivement de 96,7%, 100%, 100%, et 97,9%.

Conclusion : Une bonne concordance existe entre les résultats de la biopsie Tru-cut et ceux de l'exérèse chirurgicale. Il s'agit donc d'un examen fiable lorsqu'il est bien réalisé.

ABSTRACT

Introduction: Breast masses have an important place in breast pathology and are a frequent reason for consultation. Surgical biopsy has long been the only diagnostic and therapeutic alternative. It remains the gold standard but the Tru-cut biopsy is increasingly used. In Cameroon there are few data on the relevance of the results of this examination. The objective of this work was therefore to study the histopathological correlation between Tru-cut biopsies and excision of breast masses in Yaoundé.

Methodology: This was a cross-sectional descriptive study with retrospective data collection. It took place over a period of 10 years in four health facilities in the city of Yaoundé. Files of patients who underwent Tru-cut biopsy with adequate material and subsequent excision were included. Data were analyzed with C.S Pro 7.3 software.

Results: We recorded 794 patients files who underwent a Tru-cut biopsy, of which 160 had a sample that did not allow the diagnosis to be made. The percentage of adequate material was 80%. 78 were retained. The average age was 44.5 ± 9.6 years with a female predominance. Strong agreement was found for most of the items. The sensitivity, specificity, positive predictive value, and negative predictive value of Tru-cut biopsy were 96.7%, 100%, 100%, and 97.9%, respectively.

Conclusion: There is good correlation between the results of the Tru-cut biopsy and those of the surgical excision. It is therefore a reliable exam when it is well carried out.

Introduction

La pathologie tumorale occupe une place prépondérante en sénologie [1]. Le cancer du sein représente près de 30 % de tous les cancers féminins [2]. En 2020 plus de 2 millions de nouveaux cas ont été diagnostiqués dans le monde [3]. En Afrique, le taux d'incidence du cancer du sein est estimé à 85 pour 100 000 femmes [4]. En 2018, 180 000 nouveaux cas et 81 000 décès ont été enregistrés [5]. Au Cameroun en 2020, selon Globocan, 4170 nouveaux cas de cette pathologie ont été recensés, ainsi que plus de 2000 décès [3]. Ce néoplasme est le plus souvent diagnostiqué à un stade tardif III ou IV [6], notamment dans les pays en voie de développement comme le Cameroun. Toutefois les tumeurs bénignes représentent plus de 80% des tumeurs mammaires [7,8]. Il est donc impératif de mettre l'accent sur des moyens de dépistage et de diagnostic rapides et fiables, afin de pouvoir faire la différence entre ces deux entités pathologiques. La biopsie percutanée au Tru-cut est devenue l'un des moyens diagnostiques les plus utilisés en pathologie tumorale mammaire [9]. Elle permet d'affirmer le caractère bénin ou malin d'une lésion, de grader le cancer, mais également d'évaluer les récepteurs hormonaux et de ce fait influence la décision thérapeutique initiale. Elle est moins invasive et moins coûteuse que l'exérèse chirurgicale qui reste néanmoins le gold standard pour le diagnostic définitif [10,11].

Malgré tous ces avantages la biopsie percutanée présente quelques limites. En effet, sa technique de réalisation est parfois peu maîtrisée par certains praticiens. Par ailleurs elle nécessite la disponibilité d'un matériel à usage unique qui doit être renouvelé pour chaque patiente. De plus certains diagnostics à l'instar des lésions papillaires ou carcinome lobulaire in situ sont difficiles à poser sur biopsie au Tru-cut. Il existe également la possibilité de réaliser des prélèvements non représentatifs de la zone lésionnelle, ce qui peut conduire à des résultats faussement négatifs [12]. Quelques travaux ont été réalisés dans le monde afin d'évaluer la pertinence des résultats rendus par la biopsie au Tru-cut [10-14]. Au Cameroun, à notre connaissance, il existe peu de données sur ce sujet. Une bonne appréciation des similitudes et des discordances existantes entre ces deux examens serait d'une grande aide pour l'amélioration du diagnostic des cancers du sein.

Nous nous proposons donc d'étudier la fiabilité des biopsies au Tru-cut pour le diagnostic histopathologique des masses du sein dans la ville de Yaoundé.

Méthodologie

Il s'agissait d'une étude descriptive avec collecte rétrospective des données dans quatre (4) structures sanitaires de la ville de Yaoundé que sont l'Hôpital Général de Yaoundé, l'Hôpital Gynécologique-obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé, le Centre Pasteur du Cameroun et le Centre Médical de Radiologie et d'Imagerie de l'Omnisport. Ce travail s'est déroulé sur une durée de 4 mois allant de Janvier 2022 à Avril 2022. Les données ont été recueillies sur une période de 10 ans allant de Janvier 2012 à Décembre 2021.

La population cible était constituée de tous les dossiers de patients atteints d'une tumeur du sein dans la ville de Yaoundé et la population source était constituée de tous les dossiers de patients atteints d'une tumeur du sein et ayant consulté dans l'une des 4 structures hospitalières susmentionnées. L'échantillonnage était consécutif. Ont été inclus dans notre étude tous les dossiers des patients ayant consulté pour une masse mammaire et ayant bénéficié d'une biopsie au Tru-cut avec un prélèvement adéquat, et chez qui secondairement une exérèse de la masse du sein (tumorectomie, quadrantectomie ou mastectomie) avait été faite. Le prélèvement au Tru-cut était considéré comme adéquat s'il avait permis de poser un diagnostic histologique, et le cas échéant, la gradation du cancer. Tous les dossiers de patients ayant bénéficié d'une chimiothérapie néoadjuvante étaient exclus.

Les informations recueillies étaient suivantes les données socio-démographiques (âge, sexe), les données histopathologiques à savoir la nature de la pièce (biopsie, tumorectomie, quadrantectomie ; mastectomie), la nature de la lésion (bénigne, suspecte de malignité, maligne) , le type histologique (fibroadénome, mastopathie fibrokystique, cicatrice radiaire, gynécomastie, hyperplasie canalaire simple, hyperplasie canalaire atypique, tumeur phyllode, carcinome canalaire, carcinome lobulaire, carcinome tubuleux), le score de Scarff Bloom et Richardson (formations glandulaires, pléomorphisme nucléaire, mitose) et le grade de Nottingham (I, II et III).

L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel CS Pro (Census and Survey Processing System) version 7.3. Le test statistique utilisé pour comparer les variables qualitatives a été le Chi carré avec pour seuil de significativité $p < 0,05$. Le test non paramétrique kappa de Cohen a été utilisé pour chiffrer l'accord ou la concordance entre la biopsie au Tru-cut et l'exérèse chirurgicale. Le taux de concordance a été calculé en faisant le rapport entre le nombre de cas concordants sur Tru-cut et sur pièce opératoire et le nombre total de cas, le tout multiplié par 100.

Afin de calculer la spécificité, la sensibilité, la valeur prédictive positive et la valeur prédictive négative de la biopsie au Tru-cut, les catégories étaient définies. Les vrais positifs (VP) ont été les patients diagnostiqués avec un cancer sur biopsie au Tru-cut et sur pièce opératoire. Les vrais négatifs (VN) ont été les patients diagnostiqués avec une tumeur bénigne sur biopsie au Tru-cut et sur pièce opératoire. Les faux négatifs (FN) ont été les patients diagnostiqués avec une lésion bénigne sur Tru-cut mais avec une lésion maligne sur pièce opératoire. Les faux positifs (FP) ont été les patients diagnostiqués avec un cancer sur biopsie au Tru-cut mais avec une lésion bénigne sur pièce opératoire. La sensibilité = $VP/(VP+FN)$, la spécificité = $VN/(VN+FP)$, la valeur prédictive positive = $VP/(VP+FP)$, et la valeur prédictive négative = $VN/(VN+FN)$ étaient calculées. Toutes les autorisations nécessaires ont été obtenues. La confidentialité des données recueillies était de rigueur.

Résultats

Au cours de la période d'étude, 794 dossiers de patients ayant bénéficié d'une biopsie au Tru-cut étaient recensés. Le prélèvement était inadéquat chez 20% d'entre eux soit 160 patients. La biopsie au Tru-cut était utile chez 634 patients soit 80%. Trois cents trois dossiers de patients ayant eu une exérèse chirurgicale étaient retrouvés. Deux cent vingt-cinq patients avaient bénéficié d'une chimiothérapie néoadjuvante. La population d'étude était de 78 dossiers. La moyenne d'âge était de $44,5 \pm 9,6$ ans, avec des extrêmes allant de 27 à 65 ans. La tranche d'âge la plus représentée était celle des 41 à 50 ans, avec 26 patientes (33,3%) (**Tableau I**). Dans cette série le sexe féminin était largement prédominant avec 98,7% (77) de l'effectif.

Dans notre série, la tumorectomie était le type d'intervention chirurgicale le plus pratiqué, et elle a

été réalisée chez 60,3% des patients. Une chirurgie conservatrice, à savoir tumorectomie et quadrantectomie, était réalisée chez 73,1% des patients (**Figure 1**).

Tableau I : Répartition de la population en fonction de la tranche d'âge

Tranche d'âge	Effectifs	Pourcentages
21 à 30 ans	8	10,3
31 à 40 ans	22	28,2
41 à 50 ans	26	33,3
51 à 60 ans	18	23,1
61 à 70 ans	4	5,1
Total	78	100

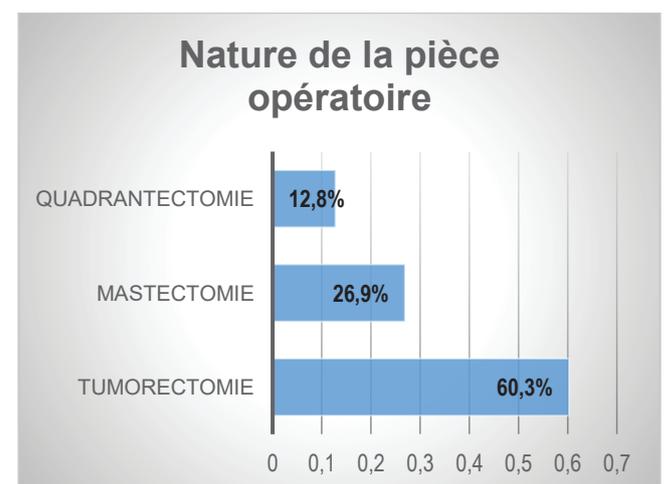


Figure 1 : Répartition de la population selon la nature de la pièce opératoire

Les lésions bénignes étaient majoritaires dans notre travail avec 61,5% de l'effectif sur biopsie au Tru-cut et 60,3% de l'effectif sur pièce opératoire (**Tableau II**).

Tableau II : Répartition selon la nature des lésions

Nature	Biopsie au Tru-cut		Pièce opératoire	
	(n)	(%)	(n)	(%)
Bénin	48	61,5	47	60,3
Malin	30	38,5	31	39,7

La mastopathie fibrokystique était la lésion bénigne la plus retrouvée avec 48,7% (38) de l'effectif sur biopsie au Tru-cut et 47,4% (37) de l'effectif sur pièce opératoire. Elle est suivie par la cicatrice radiaire (5,1% et 5,1%) et l'hyperplasie canalaire simple (3,6% et 2,6%). Le carcinome canalaire invasif était la tumeur maligne la plus fréquemment rencontrée avec 29,5% (23) de l'

effectif sur biopsie au Tru-cut et 32,2% (25) de l'effectif sur pièce d'exérèse. Les autres cancers diagnostiqués étaient le carcinome lobulaire et le carcinome tubuleux. Le grade de Nottingham le plus représenté était le grade I avec 48% des cas de lésions malignes sur biopsie au Tru-cut et 51% des cas de lésions malignes sur pièces opératoires (**Figure 2**).

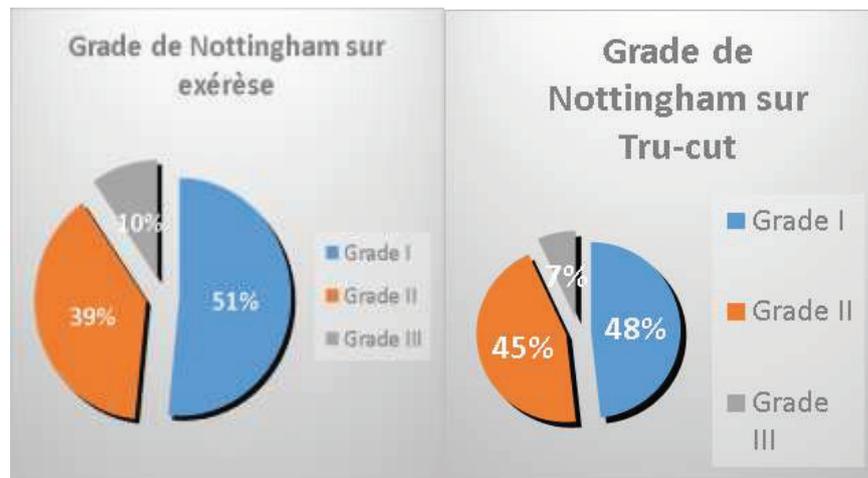


Figure 2 : Répartition de la population selon le grade de Nottingham

Tableau III : Corrélation entre le type histologique sur biopsie au Tru-cut et sur pièce d'exérèse

Type histologique sur tru-cut	Type histologique sur pièce opératoire										Valeur Kappa
	FA ¹	MFK ²	CR ³	GM ⁴	HCA ⁵	HCS ⁶	TP ⁷	CC ⁸	CL ⁹	CT ¹⁰	
FA	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,86 (Accord presque parfait)
MFK	0	37	0	0	0	0	0	1	0	0	
CR	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	
GM		0	0	1	0	0	0	0	0	0	
HCS	0	0	0	0	1	2	0				
CC	0	0	0	0	0	0	0	23	0	0	
CL	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	
CT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Total	1	37	4	1	1	2	1	25	5	1	

1 : fibroadénome ; 2 : mastopathie fibrokystique ; 3 : cicatrice radiaire ; 4 : gynécomastie ; 5 : hyperplasie canalaire atypique ; 6 : hyperplasie canalaire simple ; 6 : tumeur phyllode bénigne ; 7 : carcinome canalaire ; 8 : carcinome lobulaire ; 9 : carcinome tubuleux

Un accord presque parfait a été retrouvé pour le type histologique entre les résultats de la biopsie au Tru-cut et ceux de la pièce d'exérèse avec un

coefficient kappa de 0,86 et un taux de concordance de 93,5% (**Tableau III**).

Quatre cas discordants étaient retrouvés. Un accord fort a été retrouvé pour le grade de Nottingham avec un coefficient kappa de 0,75 et un taux de concordance de 80,6%. Il a été mis en évidence un accord presque parfait pour le score de formation glandulaire et le score de pléomorphisme nucléaire, mais un accord modéré

en ce qui concernait le compte mitotique (**Tableau IV**).

La biopsie au Tru-cut avait une spécificité de 100%, une sensibilité de 96,7%, une valeur prédictive positive de 100% et une valeur prédictive négative de 97,9% (**Tableau V**).

Tableau IV : Tableau récapitulatif du taux de concordance des éléments du score de SBR

Élément du SBR	Taux de concordance (%)	Coefficient kappa	Appréciation
Différenciation glandulaire	93,1	0,89	Accord presque parfait
Pléomorphisme nucléaire	96,5	0,94	Accord presque parfait
Mitoses	68,9	0,48	Accord modéré

Discussion

Les principales limites de l'étude étaient la faible taille de notre échantillon et le manque de données cliniques (les caractéristiques gynécologiques). La taille de l'échantillon était liée à nos critères de sélection et au mauvais archivage des dossiers.

Dans notre série, 20% des biopsies au Tru-cut ne permettaient pas de poser un diagnostic, à cause de l'exiguïté des prélèvements ou de leur non-représentativité. Ceci pourrait en partie être dû au fait qu'à cause du coût relativement élevé de cet examen, il est possible que les aiguilles soient utilisées plusieurs fois. Il s'en suit un émoussement et par conséquent un prélèvement de moins bonne qualité. Cette valeur est nettement supérieure à celle retrouvée par Gupta et al en 2019 en Inde et qui était de 12,5% [11]. Cette différence pourrait en partie s'expliquer par le fait que ces derniers ne travaillaient que sur des prélèvements constitués en moyenne de trois carottes biopsiques. Dans le travail mené en Egypte en 2018 par Fouad *et al.*, le taux de prélèvements inadéquats était nul, ceci en grande partie parce que leurs biopsies étaient échoguidées [14].

L'âge moyen au diagnostic était de 44,5 ans. Il est similaire à celui retrouvé par El-Mafarjeh *et al.* en 2020 au Brésil et qui était de 46,32 ans [15], mais inférieur aux moyennes de 53,3 ans et 55 ans mentionnées respectivement dans l'étude de Dalvi *et al.* en Inde en 2020 [16] et dans celle de Sun *et al.* en 2021 en Chine [10]. Ces résultats corroborent les données de la littérature qui

stipulent qu'en Afrique subsaharienne les tumeurs du sein notamment les cancers surviennent à un âge relativement jeune, notamment avant 50 ans [70,71]. On notait une prédominance féminine (98,7%). Ceci est en accord avec la plupart des études sur le sujet, car en effet les tumeurs du sein notamment les tumeurs malignes sont très rares chez l'homme, avec une proportion ne dépassant pas 3% [3,18].

La tumorectomie était l'acte chirurgical le plus pratiqué, chez 60,3% de nos patients. Ceci s'explique aisément par le fait que la majorité des lésions retrouvées étaient bénignes. Une chirurgie conservatrice a été réalisée pour 73,1% d'entre eux. Ce résultat est similaire à celui obtenu par El-Mafarjeh *et al.* qui trouvaient que 69,7% de leur échantillon avaient bénéficié d'une chirurgie conservatrice [15]. Cette similitude pourrait être due au fait qu'ils n'ont inclus dans leur travail que des masses d'un diamètre maximal de 2 cm.

Dans notre travail, les lésions bénignes et malignes représentaient respectivement 61,5% et 38,5% des diagnostics sur biopsie au Tru-cut et 60,3% et 39,7% des diagnostics sur les pièces opératoires. Ces résultats diffèrent de ceux retrouvés par Gupta *et al.* en 2016 en Inde, et qui faisaient état de 58,3% de lésions malignes et 41,7% de lésions bénignes sur biopsie au Tru-cut, et 35% de lésions bénignes et de 65% de lésions malignes sur pièce opératoire [9]. Cette discordance pourrait être due au fait que nous avons exclu tous les dossiers de patients ayant bénéficié d'une chimiothérapie néoadjuvante, ce

qui a eu pour effet de considérablement diminuer le nombre de lésions malignes dans notre échantillon. La mastopathie fibrokystique était la lésion bénigne la plus retrouvée, avec 48,7% et 47,4% de l'effectif respectivement sur biopsie au Tru-cut et sur pièce opératoire. Ce résultat est différent de celui de l'étude menée par Dalvi *et al.*, dans laquelle le fibroadénome était la tumeur bénigne la plus fréquente avec 61,6% de l'effectif, aussi bien sur biopsie au Tru-cut que sur pièce opératoire [16]. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que ces derniers étudiaient les lésions diagnostiquées d'abord par cytoponction, ce qui a pu accroître le nombre de fibroadénomes.

De plus sur le plan épidémiologique, la mastopathie fibrokystique est très fréquente entre 30 et 50 ans, tranche d'âge dans laquelle se trouve la majorité de nos patients. Le carcinome canalaire était le type de cancer le plus diagnostiqué. Ce résultat est similaire à presque tous les travaux que nous avons parcourus [10, 11, 13, 14, 15, 16].

Dans notre échantillon le grade de Nottingham le plus représenté était le grade I, aussi bien sur Tru-cut que sur pièce opératoire, respectivement dans 48% et 51% des cas de cancer. Gupta *et al.* n'ont retrouvé le grade I que dans 22% et 25,4% respectivement sur biopsie au Tru-cut et sur pièce opératoire [9]. Ceci pourrait en partie s'expliquer par le fait que nous avons exclu les patients ayant bénéficié d'une chimiothérapie néoadjuvante et qui ont pour la plupart un grade élevé II ou III.

Un accord presque parfait était retrouvé entre les types histologiques sur Tru-cut et ceux des pièces opératoires, avec un coefficient kappa de 0,86 et un taux de concordance de 93,5%. Günes *et al.* trouvaient un taux de concordance de 83,2% [13]. Cette différence pourrait en partie s'expliquer par leur taille d'échantillon qui était plus grande que la nôtre, ce qui de ce fait, accroît les probabilités de résultats discordants. Le typage histologique était correctement effectué pour les lésions bénignes et malignes respectivement dans 95,7% des cas et 93,5%. Dans les travaux de Gupta *et al.*, ces valeurs étaient de 86,3% et 92,1% [9].

Parmi les résultats discordants, un cas de mastopathie fibrokystique sur biopsie au Tru-cut s'était avéré être un carcinome canalaire invasif sur pièce opératoire. Ceci pourrait être dû au fait que la mastopathie fibrokystique évolue dans un certain nombre de cas vers un cancer, surtout si le

décalage entre la biopsie et la chirurgie est long, comme cela s'observe souvent au Cameroun [19].

Toutefois l'hétérogénéité de la plupart des masses est sans doute la principale raison [11]. Un cas de fibroadénome sur biopsie au Tru-cut était finalement classé en tumeur phyllode bénigne. Ceci pourrait s'expliquer sur le plan histologique car la principale différence entre une tumeur phyllode et fibroadénome se trouve dans la cellularité du tissu palléal [20]. Cette appréciation peut ne pas être optimale sur des fragments biopsiques.

Un accord fort était présent entre les grades retrouvés sur Tru-cut et ceux retrouvés sur les pièces opératoires, avec un coefficient kappa de 0,75 et un taux de concordance de 80,6%. Gupta *et al.* trouvaient un taux de concordance de 66,6% et un coefficient kappa de 0,50 [11]. La principale raison de la discordance au niveau du grade est le score mitotique [21]. En effet dans cette série les coefficients kappa pour le score de différenciation glandulaire, de pléomorphisme nucléaire et de mitose étaient respectivement de 0,89, 0,94, et 0,48. Un résultat similaire était obtenu dans la série de Gupta *et al.* avec des valeurs du coefficient kappa de 0,55, 0,45, et 0,40. Dans ces travaux le score de mitoses était l'élément avec le plus faible taux de concordance entre les résultats du Tru-cut et ceux de la pièce opératoire. Ceci pourrait une fois de plus s'expliquer par l'hétérogénéité des tumeurs, car l'index mitotique est variable d'une zone à l'autre.

La biopsie au Tru-cut avait une sensibilité de 96,7%, une spécificité de 100%, une valeur prédictive négative de 97,9% et une valeur prédictive positive de 100%. Günes *et al.* trouvaient des valeurs similaires qui étaient de 93,5%, 95,4%, 99%, et 75% [13]. Des résultats semblables sont retrouvés dans de nombreux autres travaux [14, 15, 16, 22]. Ceci illustre la grande validité de cet examen. En effet, une spécificité de 100%, montre la précision diagnostique d'un test, il s'agit du taux de ceux qui n'ont pas le signe dans la population de non malade. Autrement dit dans notre étude, tous les résultats histologiques de bénignité obtenus au Tru-cut étaient concordants au type histologique après exérèse de la masse. De même, une valeur prédictive positive de 100% au Tru-cut indique que celui-ci est un examen fiable à 100%, en ce sens que tous les cas de malignité au Tru-cut étaient concordants après exérèse de la masse.

Conclusion

Il s'agissait essentiellement d'une population féminine adulte n'ayant pas encore atteint la cinquantaine. Il existait une forte concordance entre les résultats de la biopsie au Tru-cut et ceux de la pièce d'exérèse. La biopsie au Tru-cut avait une sensibilité, une spécificité, une valeur prédictive positive et une valeur prédictive négative très élevées. La biopsie au Tru-cut est donc un examen diagnostique fiable des tumeurs du sein.

Conflit d'intérêt :

Les auteurs ne déclarent pas de conflit d'intérêt.

Contribution des auteurs

Conception de l'étude : SANDO Zacharie ; **Collecte**

des données : MAJOUOMO Grace ; **Rédaction de**

l'article : NGAHA Junie, MAJOUOMO Grace ;

Relecture : TOMPEEN

Isidore, MOUSTAPHA Bilkissou, MAJOUOMO Grace ;

Supervision : ATANGANA Jean Paul Adrien, SANDO Zacharie

Références

- Sharmin S, Dewan M, Jinnah S, Sharmin R, Runa M, AMBIYA A. Concurrent Core Needle Biopsy with Fine Needle Aspiration Biopsy in The Diagnosis of Palpable and Clinically Suspicious Breast Lesions. *J Histopathol Cytopathol*. 2019;3:107-16.
- Loibl S, Poortmans P, Morrow M, Denkert C, Curigliano G. Breast cancer. *The Lancet*. 2021;397:1750-69.
- 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;71:209-49.
- Sancho-Garnier H, Colonna M. Épidémiologie des cancers du sein. *Presse Médicale*. 2019;48:1076-84.
- Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. nov 2018;68:394-424.
- Nguefack CT, N'djeudjui C, Engbang JPN, Nana TN, Ekane GH, Tebeu PM. Knowledge, Attitude, and Practice on Breast Cancer among Health Professionals in Douala References Hospitals, Cameroon. *J Cancer Educ*. 2018;33:457-62
- Heda K, Beniwal K, Sharma K, Kasliwal N. Clinicopathological profile of breast lesions at tertiary care centre: A study of 602 cases. *Indian J Obstet Gynaecol Res*. 2017;4:127-31.
- Singh S, Chakrabarti N. A clinicopathological study of benign breast diseases in females. *Med J Dr Patil Vidyapeeth [Internet]*. 2021 [cité 3 oct 2021]; Disponible sur: <http://www.mjdrdyvp.org/preprintarticle.asp?id=321280;type=0>
- Gupta MK, Gupta B, Kumar K. Comparative study of core needle biopsy with excisional biopsy: To determine diagnostic accuracy & concordance with er/pr/her-2/neu status. *Indian J Pathol Oncol*. 2016;3:576-81.
- Sun C, Lu Q, Zhang X, Zhang Y, Jia S, Wang J, et al. Comparison between core needle biopsy and excisional biopsy for breast neoplasm. *Medicine (Baltimore)*. 2021;100:1-7.
- Gupta R, Phulpagar M. Core Needle Biopsy and Final Surgical Excision Histopathology in Palpable Breast Lesions –A Comparative Study. *Saudi J Pathology Microbiol*. 2019;4:400-4.
- Iqbal M, Anwar M, Khan U, Loya A, Mushtaq S. Histological correlation of breast lesions on Trucut biopsy and subsequent excision. *Pak J Surg*. 2013;29:300-3.
- Günes ME. Comparison of the ultrasound-guided tru-cut biopsy with postoperative histopathology results in patients with breast mass. *Ann Ital Chir*. 2018;89:30-5.
- Fouad EMM, El - sheikh HE, Abdel Aziz SZ, Abd-Elattief ME. Ultrasound Guided Biopsy in Suspicious Nonpalpable Breast Masses with Histopathological Correlation. *Benha J Appl Sci*. 2018;3:39-43.
- El-Mafarjeh R, Sonagli M, Canal M de P, Filho ECRS, Guatelli CS, Santos SS, et al. Accuracy of ultrasound-guided core-needle biopsy confronted with pathological
- findings and comparison of its costs with vacuum-assisted biopsy's costs. *Mastology*. 2020;30:56-9.
- Dalvi A, Borse H. Diagnostic Validity of FNAC and Trucut Biopsy with Post Operative Histopathological Report in Cases of Breast Lumps at a Tertiary Care Center. *MVP J Med Sci*. 2020;7:192-200.
- Balekouzou A, Yin P, Pamatika CM, Bishwajit G, Nambei SW, Djeintote M, et al. Epidemiology of breast cancer: retrospective study in the Central African Republic. *BMC Public Health*. 2016;16:1230.
- Zingue S, Atenguena E, Zingue L, Tueche A, Njamen D, Nkoum A, et al. Epidemiological and clinical profile, and survival of patients followed for breast cancer between 2010 and 2015 at the Yaounde General Hospital, Cameroon. *Pan Afr Med J*. 2021;39.
- Ngowa JDK, Kabeyene A, Ngarvounsia R, Atenguena E, Tchawe YSN, Ngassam A, et al. Consultation, Diagnosis and Treatment Delays for

Breast Cancer among Patients Followed up at the Yaoundé General Hospital, Cameroon. *Open J Obstet Gynecol.* 2020;10:1580-9.

21. Tavassoli FA, Devilee P. Pathology and genetics of tumours of the breast and female genital organs Lyon: International agency for research on cancer; 2003. (World health organization classification of tumours).
22. O'Shea AM, Rakha EA, Hodi Z, Ellis IO, Lee AHS. Histological grade of invasive carcinoma of the breast assessed on needle core biopsy - modifications to mitotic count assessment to improve agreement with surgical specimens: Grade in breast needle core biopsies. *Histopathology.* 2011;59:543-8.
23. Oluwasola AG, Adeoye AO, Afolabi AO, Adeniji-Sofoluwe ATS, Salami A, Ajani MA, et al. Diagnostic accuracy of tru-cut biopsy of breast lumps at University College Hospital, Ibadan. *Afr J Med Med Sci.* 2015;44:157-62.

