

écho

MASTOLOGIE ET TRAITEMENT DU CANCER DU SEIN

RADIODIAGNOSTIC

- Intervention mammaire en 2013:
le rôle de la technologue

Lyne Doyle, t.i.m.

Pascale Leblanc, t.i.m.

Louise Lemieux, t.i.m.

Sylvie Roy, t.i.m.

Josée Vadnais, t.i.m.

Nathalie Duchesne, B.Sc., M.D., FRCPC

Tiré à part
texte intégral



INTERVENTION MAMMAIRE en 2013

par Lyne Doyle, t.i.m.¹; Pascale Leblanc, t.i.m.¹;
Louise Lemieux, t.i.m.¹; Sylvie Roy, t.i.m.¹;
Josée Vadnais, t.i.m.¹;
Nathalie Duchesne, B.Sc., M.D., FRCPC²

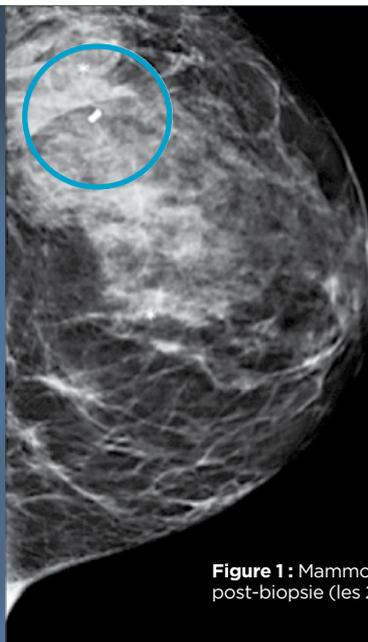


Figure 1 : Mammographie post-biopsie (les 2 images).

Le rôle de la technologie en intervention mammaire lors des différentes biopsies.

Au Québec, 324 129 femmes ont participé au programme du PQDCS en 2011. 9,8% d'entre elles ont été rappelées pour des examens complémentaires. De ce nombre, 25% ont bénéficié d'une biopsie mammaire en radiologie. Comment s'y retrouver? Au trocart? Au mammotome? Sous écho? Sous Stéréo? Sous IRM? Marqueur? Agrafe chirurgicale? Beaucoup entendent ces mots, peu ont le privilège d'en bien saisir toutes les nuances.

Les technologues du département d'imagerie de l'Hôpital du Saint-Sacrement ont voulu partager leur expérience et leurs connaissances en ce qui concerne les interventions mammaires, dans le but de contribuer à la diffusion, à l'avancement et à l'enseignement de ces technologies pour que chaque patiente puisse en bénéficier, quel que soit l'endroit où les soins leur seront donnés.

Le rôle de la technologie en intervention mammaire

La technologue a un très grand rôle à jouer pour assurer la réussite d'un examen d'intervention mammaire. L'aspect humain est primordial: l'accueil de la patiente, l'explication de l'examen et la mise en confiance sont probablement les facteurs les plus déterminants pour assurer le succès de l'intervention. Les patientes se présentent généralement avec un niveau de stress élevé et un bagage émotionnel important qui influencent leur perception. L'écoute et la délicatesse sont essentielles: investir quelques minutes suffit souvent à désamorcer l'angoisse.

Les éléments suivants font état de généralités propres à tous les types de biopsie mammaire. Par la suite, les particularités de chaque type d'intervention seront présentées.

A. Accueil

Lors d'une biopsie ou d'une intervention mammaire, les patientes arrivent angoissées par la procédure et ses résultats. L'accueil de la patiente est donc déterminant pour la réalisation de la biopsie. Il faut lui donner des explications claires, lui laisser

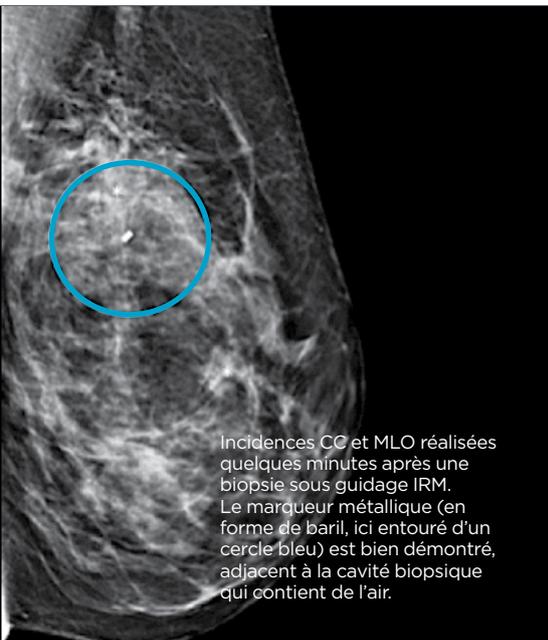
le temps de poser ses questions et la reconforter dans ses peurs. Elle doit savoir que les complications sont rares, que la plupart du temps l'examen est indolore et qu'elle sera prise en charge par une équipe compétente qui lui prodiguera les meilleurs soins, quel que soit son diagnostic final.

B. Dossier médical et allergies

Dans le dossier médical, il faut vérifier les rapports, les images, l'histoire d'allergie aux anesthésiques locaux ainsi que la prise d'anticoagulants. L'allergie à la xylocaïne est très rare, mais en cas d'allergie, la xylocaïne et la marcaïne faisant tous les deux partie des amides, il faudra alors utiliser de la nésacaïne, par exemple, qui fait partie du groupe des esters. Le pharmacien de l'hôpital peut alors être d'une grande assistance. Dans le cas de prise d'anticoagulants, l'arrêt de la médication est à être discuté entre le radiologue et le médecin traitant. Ils pèseront les avantages et les désavantages à cesser une telle médication lors de la biopsie.

C. Consentement éclairé

La responsabilité légale d'obtenir le consentement de la patiente pour une



Incidences CC et MLO réalisées quelques minutes après une biopsie sous guidage IRM. Le marqueur métallique (en forme de baril, ici entouré d'un cercle bleu) est bien démontré, adjacent à la cavité biopsique qui contient de l'air.

procédure de biopsie revient au radiologue et non à la technologue. Il doit rencontrer la patiente avant l'intervention, lui expliquer la procédure et les complications potentielles (ecchymose, hématome, infection) ainsi que leur fréquence et finalement, répondre à ses questions. La patiente signera ensuite le permis d'examen, également appelé le consentement éclairé. La technologue servira de témoin lors de la signature du consentement.

D. Choix du type d'imagerie pour le guidage

Après l'étude du dossier d'imagerie, il y aura un choix à faire relativement au type d'imagerie qui guidera le positionnement de l'aiguille à biopsie. Guidage échographique ? Mammographique ? IRM ?

D'une façon générale, toute lésion visualisée en échographie (écho) mérite qu'elle soit biopsiée sous guidage échographique en raison de la visualisation en temps réel, du confort de la patiente et de l'absence de radiation. L'accessibilité facile de l'aisselle, des plans profonds et de la queue axillaire du sein entrent également en jeu.

Les masses et les distorsions visibles à la mammographie (mammo) mais mal

identifiées ou non retrouvées en écho (souvent en raison d'un sein volumineux ou graisseux) seront biopsiées sous guidage stéréotaxique (repérage aux rayons X). Généralement, les microcalcifications sont mieux perçues avec les rayons X qu'avec l'écho ou l'IRM. Elles feront donc l'objet d'une biopsie sous stéréotaxie, soit 90 % des biopsies effectuées dans notre établissement. Finalement, les lésions qui ne sont visibles qu'en IRM seront biopsiées sous guidage IRM.

E. Identification du site de la biopsie à l'aide d'un marqueur

Les termes « marqueur » ou « agrafe métallique » représentent le même objet.

De nos jours, l'identification du site de biopsie est devenue nécessaire pour les raisons principales suivantes :

- Le marqueur guidera le chirurgien s'il y a nécessité chirurgicale d'intervenir ;
- Le marqueur aidera pour la planification chirurgicale et la mise en place de harpon ;
- Le marqueur identifiera l'endroit de la lésion dans l'éventualité d'une chimiothérapie néoadjuvante ;
- Si la lésion est bénigne, le marqueur évitera une 2^e biopsie d'une même lésion dans le futur.

Le marqueur n'est pas plus gros qu'une agrafe de brocheuse à papier repliée en deux. Le marqueur est habituellement contenu dans un cathéter muni d'un dispositif permettant de pousser celui-ci dans la cavité biopsique ou dans la masse biopsiée. Parfois, le radiologue se servira simplement d'une petite agrafe chirurgicale repliée en deux pour marquer les masses lors des biopsies au trocart. Pour les biopsies effectuées avec une aiguille assistée par le vide, différentes formes sont disponibles selon le fabricant : en spirale, en M, en S, en O, en ruban, en baril, en T écrasé, etc. L'utilisation de plusieurs formes de marqueurs facilite l'identification des sites lorsqu'il y a plus d'une biopsie par sein. Tous ces marqueurs sont en

acier inoxydable ou en titane.

Les marqueurs sont utilisés depuis la fin des années 90 et aucune complication reliée au port de ces marqueurs n'a été rapportée. Les marqueurs sont entièrement compatibles avec l'IRM et n'activent pas les détecteurs de métal à l'aéroport. Ils peuvent demeurer dans le sein à vie, comme toute agrafe chirurgicale.

F. Pansement

Un pansement est fait par le radiologue et une feuille de soins post-examen est remise et expliquée à la patiente.

G. Mammographie post-intervention

Une mammographie post-intervention (figure 1) doit être réalisée chaque fois qu'un marqueur est largué, tant pour s'assurer que la biopsie a été effectuée au bon endroit que pour vérifier l'exactitude de la position du marqueur par rapport à la lésion biopsiée.

Pour la patiente, la mammographie post-intervention requiert moins de compression que la mammographie habituelle puisque son but n'est pas d'établir un diagnostic, mais uniquement de confirmer le succès de la biopsie et la position adéquate du marqueur par rapport à la lésion biopsiée. De plus, le sein de la patiente étant partiellement anesthésié, l'inconfort ressenti s'en trouve diminué.

À la suite de cette mammographie, le radiologue pourra colliger la position adéquate du marqueur et mesurer son déplacement s'il y a lieu. Selon les cas, s'il y a déplacement, le radiologue pourra aussi décider de déposer un nouveau marqueur sous-guidage échographique puisque le petit hématome post-biopsique est bien identifié en échographie. S'il s'avère qu'une chirurgie est nécessaire, ces renseignements sont très importants pour faire une localisation à l'aiguille préopératoire.

H. Divers

Il arrive parfois que plusieurs biopsies doivent être effectuées sur une même



→ patiente ou sur un même sein dans une même journée. Dans ce cas, la quantité d'anesthésique administrée sera à prendre en considération par le radiologue. De plus, si des biopsies sous échographie et sous stéréotaxie sont prévues dans le même sein le même jour, la biopsie sous écho sera souvent effectuée en premier lieu. Plusieurs biopsies en échographie sont faites avec la technique utilisant un trocart. Le calibre plus petit de l'aiguille diminue le risque de créer un hématome qui nuirait à la perception des microcalcifications lors de la biopsie subséquente en stéréotaxie.

Biopsie stéréoguidée

À l'hôpital du St-Sacrement, les biopsies stéréotaxiques sont effectuées depuis avril 1998 à l'aide d'une table de biopsie et non d'un appareil de stéréotaxie jumelé à un appareil de mammographie. De façon générale, quel que soit le type de stéréotaxie utilisée, soit la table et la position en décubitus ventral ou l'appareil stéréotaxique jumelé au mammographe avec position assise ou couchée, la position nécessaire à la biopsie sous stéréotaxie est peu confortable pour la patiente. Le temps est donc notre ennemi. La patiente doit rester strictement immobile pendant tout l'examen et le sein à biopsier est comprimé de la même façon qu'en mammographie: nous devons être précis au millimètre près et l'immobilité de la patiente est primordiale. La technologue sera avec la patiente pour une durée maximale d'une heure, mais le positionnement avec compression sera d'environ 10 minutes, ne dépassant que rarement 20 minutes.

A. Avant l'examen

L'aspect technique consiste à préparer la table et le plateau stérile. Pour la technologue, une compréhension élevée de l'appareillage s'avère indispensable pour fournir un maximum d'efficacité en toutes circonstances. Par exemple, il faut

savoir passer du mode cellule au mode manuel, savoir diminuer le kV afin d'obtenir le contraste adéquat dans les cas des microcalcifications poudreuses et savoir effectuer le dépannage technique sur le module contrôlant l'aiguille à vacuum. Il faut maîtriser l'art de la triangulation, c'est-à-dire la projection en 3 dimensions des lésions dans le sein, car le centrage s'effectue avec une ouverture de 5 cm² sur la plaque de compression.

La patiente est d'abord installée sur la table à biopsie. En inversant la patiente de la tête au pied, la table permet un accès au sein de 360 degrés. Pour choisir l'approche, la technologue regarde les clichés en cranio-caudale et en oblique du sein ainsi que les compressifs ou les magnifiés. Bien que la table de biopsie permette de réaliser n'importe quelle position, le radiologue privilégie habituellement les positions de base (cranio-caudale, oblique ou latérale) pour comparer l'image faite sur l'écran en stéréo avec le cliché de mammographie. Si nous avons de la difficulté à repérer la lésion, il est préférable d'effectuer la même position que celle faite en mammographie pour en faciliter la localisation.

Les critères pour choisir le positionnement du sein pour la biopsie sont :

- > a. la visibilité de la lésion (position où elle est le mieux visualisée) ;
- > b. la distance (plus courte distance) ;
- > c. la multiplicité des lésions (l'incidence permettant de mieux distinguer la lésion à biopsier des autres images dans le sein sera l'incidence privilégiée) ;
- > d. la présence de vaisseaux sanguins (on choisit celle où il y a le moins de vaisseaux avec la possibilité de rouler le sein).

Après l'installation de la patiente dans la position adéquate, nous faisons une image que l'on appelle le **SCOUT** (voir figure 2a). Ensuite, nous prenons deux radiographies à angle de 15 degrés en stéréotaxie pour faire les calculs de la pro-

fondeur de la lésion. Selon le principe de stéréotaxie, cette profondeur est nommée Z. Sur une mammographie et sur le cliché **SCOUT**, la vue cranio-caudale de la lésion nous permet de dire si elle est interne ou externe alors que la vue oblique nous indique si elle est supérieure ou inférieure. Les coordonnées X et Y de la lésion sont ainsi connues. Les clichés stéréotaxiques de 15 degrés nous permettent d'obtenir la troisième dimension, le Z (voir figure 2b).

BIOPSIE STÉRÉOGUIDÉE

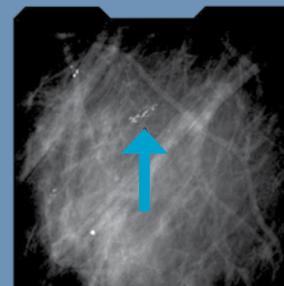


Figure 2a : SCOUT
Cliché 0 degré (sans angulation) pour la localisation de la cible (ici, regroupement de microcalcifications, flèche)

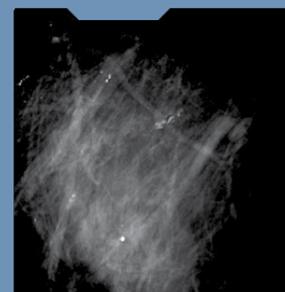
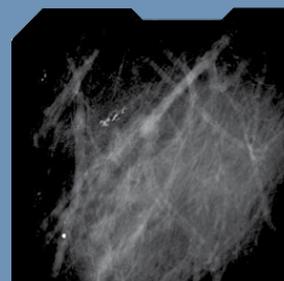


Figure 2b : STEREO
Clichés stéréotaxiques de +15 degrés et -15 degrés pour la détermination des coordonnées cartésiennes X, Y, et Z de la cible

Pour procéder à la biopsie, nous devons respecter certains critères. La profondeur de la lésion doit être inférieure à la compression et il y a une valeur Z limite, selon la longueur et le modèle de l'aiguille utilisée. Nous transférons ensuite les données de la cible vers le système de guidage de l'aiguille, sous la table.

Plusieurs positions et projections sont parfois nécessaires avant de trouver la combinaison adéquate d'épaisseur et de profondeur de la cible, calculée au

dixième de millimètre. La validation de ce repérage nécessite rarement le déplacement du radiologue. La plupart du temps, il sera appelé lorsque la lésion est prête à être biopsiée. Tous les problèmes doivent être résolus en direct, et ce, avec calme et assurance, car la patiente réagit à tout ce qu'elle entend...

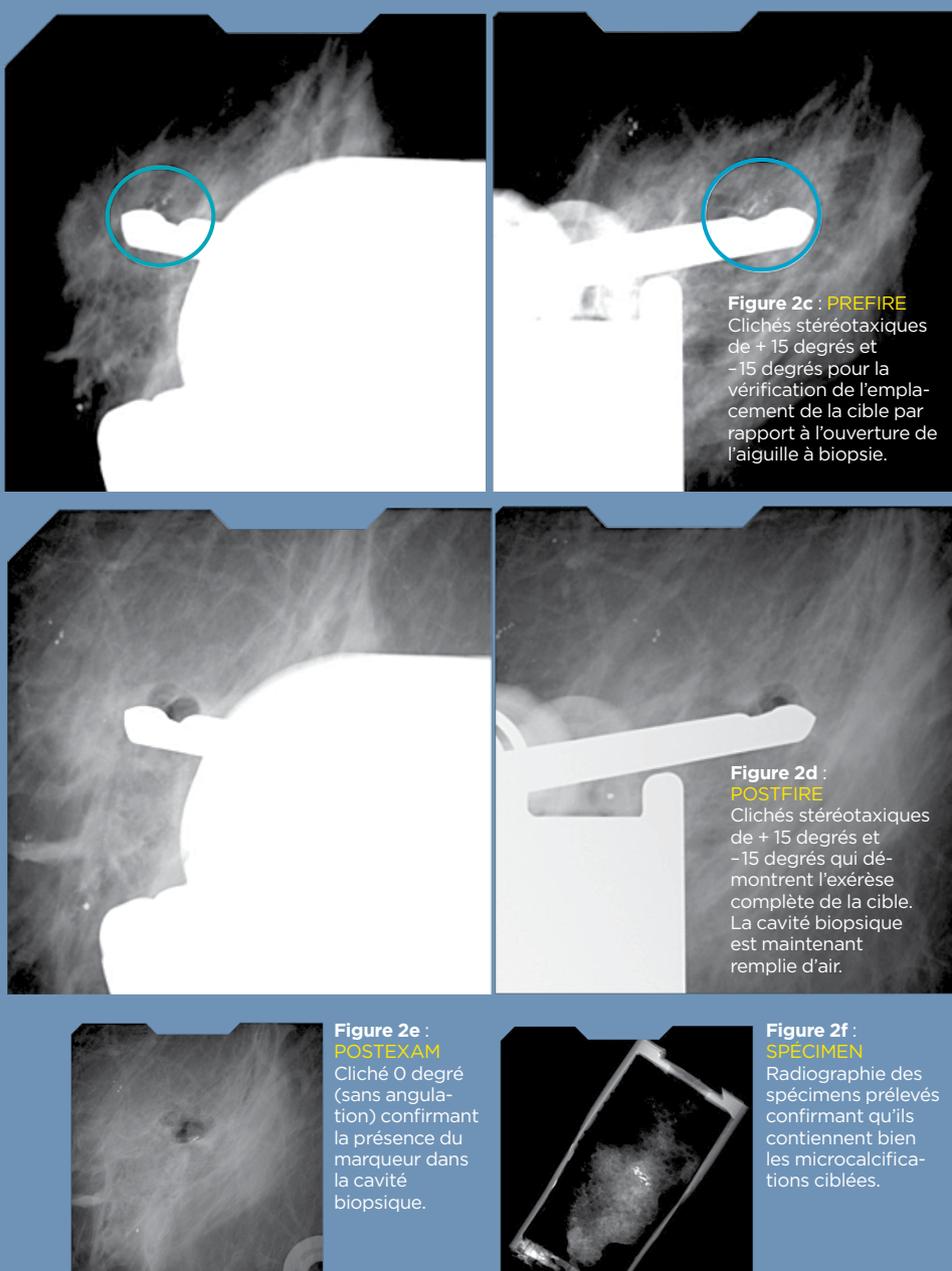
B. Pendant l'examen

Le radiologue désinfecte le sein, calibre le Z-zéro de la position de l'aiguille et place

finallement son aiguille vis-à-vis de la cible, sans toucher à la peau de la patiente. Il procède ensuite à une anesthésie locale de la région à biopsier (xylocaïne sans et avec épinéphrine et marcaïne) puis pratique une incision avec le bistouri. Il insère l'aiguille dans le sein selon la distance Z déterminé et additionne la distance nécessaire pour que la lésion se retrouve au centre de l'ouverture de l'aiguille (cette distance varie pour chaque type d'aiguille). Les radiologues de notre établissement ne déclenchent (fire) jamais l'aiguille dans le sein, mais préfèrent l'avancer par poussée à l'endroit nécessaire. Par la suite, l'aiguille est ouverte en place et nous prenons deux images en stéréo (**PREFIRE**) (voir figure 2c). Sur ces images, l'on vérifie si la lésion est bien au centre de l'ouverture de l'aiguille, sinon un repositionnement est nécessaire. Pour se repositionner, le radiologue doit refermer l'aiguille et la retirer presque complètement du sein pour réajuster ensuite sa position. Il avance ensuite à nouveau l'aiguille dans le sein et il y a reprise des images en **PREFIRE**.

Lorsque la lésion se trouve au centre de l'ouverture de l'aiguille, le radiologue procède aux prélèvements ce qui lui prend environ une minute. Les spécimens sont envoyés automatiquement de l'ouverture à la chambre collectrice au bout de l'aiguille pour la plupart des modèles actuels. À la fin de la biopsie, deux images en **POSTFIRE** peuvent être acquises pour vérifier la qualité de l'échantillonnage de la lésion (voir figure 2d). Un marqueur est toujours installé pour indiquer l'emplacement de la biopsie (voir section marqueurs). Nous effectuons une image **POSTEXAM** pour vérifier si le marqueur a bien été largué (voir figure 2e).

Pendant le déroulement de la biopsie, la technologue assiste le médecin, ouvre le plateau, fournit le matériel stérile, installe l'aiguille à biopsie et prend les clichés nécessaires. Elle encourage la patiente, s'assure de son confort et prépare les pansements.





→ C. Après l'examen

L'examen terminé, la patiente se tourne sur le dos. Une fois le pansement fait par le radiologue, nous demandons à la patiente de comprimer elle-même son sein, réduisant ainsi considérablement les risques d'hématome. Le temps moyen de compression est d'environ 10 minutes. Pendant ce temps, la technologue manipule les spécimens de biopsies obtenus et les prépare immédiatement pour la radiographie qui servira à évaluer le succès technique de la biopsie, si la lésion comportait des microcalcifications (voir figure 2f). Dans certains établissements, la radiographie des spécimens se fait pendant l'examen, alors que l'aiguille est toujours en place. La radiographie des spécimens peut alors être effectuée dans une salle de mammographie ou plus simplement avec un appareil dédié et conçu pour ce type de radiographies, installé dans la salle de biopsie. La technologue identifiera correctement les contenants de prélèvements et les acheminera au laboratoire. Elle consignera les informations pertinentes au dossier radiologique de la patiente telles que la valeur Z (profondeur calculée), l'incidence d'acquisition des images, le type et le calibre de l'aiguille ainsi que le type de marqueur métallique laissé en place. Une double vérification des notes du radiologue relativement au site de biopsie, à la date de naissance et au nom de la patiente est effectuée à voix haute.

Lorsque l'examen est terminé, il est temps de faire l'enseignement des soins post-biopsie et de vérifier la formation d'un hématome. Si un hématome est présent, la technologue en avisera le radiologue qui déterminera la conduite à suivre. La mammographie post-intervention serait alors effectuée dans les 7 à 10 jours suivants. Si tout va bien, la patiente est dirigée vers la salle de mammographie. Ce dernier examen sera effectué avec une compression beaucoup plus faible que celle utilisée pour une mammographie diagnostique afin de ne pas déclencher un saignement. Il a pour but unique de démontrer la position du

marqueur par rapport à la cavité biopsique (voir figure 1). Un pansement compressif est mis en place et sera conservé pendant au moins 24 heures. On remet à la patiente un résumé écrit des points à surveiller, ainsi que le nom du radiologue et le numéro de téléphone du département.

BIOPSIE ÉCHOGUIDÉE

A. Avant l'examen

L'exécution d'une échographie mammaire demande au technologue d'être en mesure de visualiser l'endroit précis où se situe l'anomalie sur la mammographie et de vérifier s'il y a une concordance échographique. Après avoir effectué le balayage échographique et décelé une lésion correspondante à l'image mammographique, il s'agit maintenant de déterminer de quelle nature est cette lésion et l'échographie est la technique de choix pour différencier une lésion solide d'une lésion kystique.

B. Pendant l'examen

1. Ponction à l'aiguille fine

La ponction à l'aiguille fine est la méthode utilisée pour prélever le liquide contenu dans un kyste. On pourrait la comparer à une prise de sang, car elle consiste à insérer une aiguille dans le kyste et d'y aspirer le liquide qu'il contient à l'aide d'une seringue. Grâce à l'échographie, il est possible de suivre tout le déroulement de l'examen à l'écran en temps réel et de voir le kyste se vider complètement jusqu'à collapsus complet de ses parois. Généralement, les patientes ne ressentent pas vraiment de douleur lors de cette procédure à l'exception du moment où l'aiguille traverse la peau. On peut l'effectuer avec ou sans anesthésie locale, selon la grosseur d'aiguille utilisée pour la ponction. Un simple diachylon est posé à l'endroit de la ponction et la patiente peut vaquer à toutes ses occupations après l'examen.

En imagerie mammaire, la ponction à l'aiguille fine est également acceptée pour l'analyse cytologique (des cellules) de

ganglions anormaux. La technique est la même que celle de la ponction de kyste. Le prélèvement doit être immédiatement traité par le technicien en cytologie, faute de quoi l'échantillonnage peut être jugé inadéquat pour l'interprétation par le cytopathologiste.

Il est important de noter que l'analyse cytologique ou encore pour la ponction-aspiration de masses mammaires solide n'a plus sa place. Depuis plusieurs années, seule l'analyse histologique (des tissus) d'une lésion solide est acceptée.

2. Biopsie au trocart ou macrobiopsie avec aspiration

La technique de biopsie est la méthode utilisée pour prélever des fragments de nodule solide dans le sein. La technique la plus utilisée en échographie est celle au trocart, mais la technique par aspiration a aussi sa place. La méthode appropriée sera choisie selon le type de lésions visualisées, mais le but reste le même, soit d'avoir un bon échantillonnage de tissus pour l'analyse et pouvoir ainsi donner un diagnostic précis à la patiente.

Pour la patiente, que la biopsie soit au trocart ou assistée par le vide, le déroulement de l'examen demeure sensiblement le même : on procède à la désinfection de la zone à biopsier et on recouvre la patiente de champs stériles. Par la suite, on procède à l'anesthésie locale du site de ponction. La technique au trocart demande une anesthésie locale avec de la xylocaïne 1 % sans épinéphrine alors que celle par aspiration nécessite une anesthésie plus complète. Dans notre établissement, trois types d'anesthésiants sont alors utilisés : d'abord de la xylocaïne 1 % sans épinéphrine pour l'anesthésie en superficielle; puis de la xylocaïne 1 % avec épinéphrine pour une anesthésie en profondeur et finalement, de la marcaïne 0,25 % pour une anesthésie de longue durée. Cela devient nécessaire en raison du calibre de l'aiguille utilisée qui varie entre 7 et 11 G et de la taille des prélèvements qui est supérieure à celle des prélè-

vements obtenus avec un trocart de 14 G. Une fois la patiente bien anesthésiée, une minuscule incision est faite à la peau et l'aiguille est introduite jusqu'à la lésion à biopsier.

Pour la biopsie au trocart, on doit activer le déclencheur de façon manuelle : il activera un ressort qui pousse l'aiguille dans la lésion et prend ainsi un prélèvement. Le trocart est par la suite retiré du sein et la technologue doit récupérer le spécimen pour le déposer dans un petit bocal contenant du chlorure de sodium stérile. On réinsère le trocart pour prendre un autre prélèvement et ainsi de suite. Habituellement, de 3 à 5 prélèvements de 14 G qui calent dans le bocal rempli de solution saline sont suffisants pour l'analyse. L'utilisation d'une aiguille plus petite est déconseillée : elle nécessite beaucoup plus de prélèvements et ils sont de moins bonne qualité pour l'interprétation pathologique.

L'échographie est la technique idéale permettant de confirmer le bon emplacement de l'aiguille lors de la biopsie. Des clichés démontrant la position de l'aiguille sont obtenus avant et après la prise de chacun des échantillons (figures 3a et 3b). Il est du devoir de la technologue de vérifier si l'image à l'écran est adéquate et d'ajuster les paramètres techniques de façon optimale. Il est important de bien confirmer que l'aiguille traverse la lésion à biopsier (ou l'aspire, si c'est une macro-biopsie). La technique par aspiration diffère par le fait que l'aiguille demeure en place durant toute la procédure (voir figures 4a et 4b). Les spécimens étant recueillis dans un petit panier à même l'aiguille (chambre collectrice), celui-ci est récupéré et le tout est déposé dans le formol.

Après chaque biopsie, un marqueur est laissé en place et une mammographie post-biopsie sera effectuée (voir section marqueurs).

C. Après l'examen

Une fois la biopsie terminée, il ne reste qu'à nettoyer la peau et à faire le pansement. Il n'est pas nécessaire de faire un

BIOPSIE ÉCHOGUIDÉE

Lésion hypoéchogène à morphologie hautement suspecte de malignité (BIRADS 5) faisant l'objet d'une biopsie échoguidée au trocart 14 G.

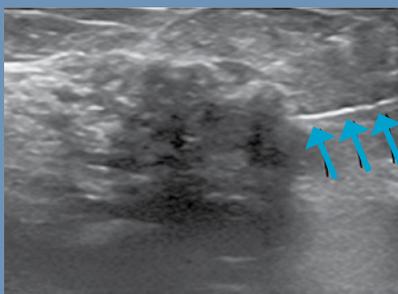


Figure 3a : PREFIRE
L'aiguille à biopsie est bien démontrée par le liséré hyperéchogène (flèches) qui vient s'appuyer sur la lésion.

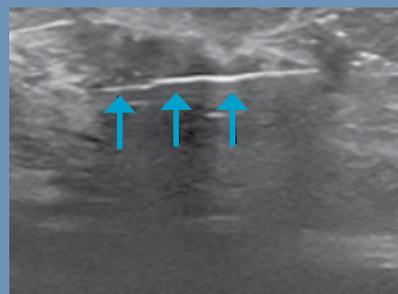


Figure 3b : POSTFIRE
L'aiguille à biopsie (flèches) traverse complètement la lésion confirmant son bon échantillonnage. Le diagnostic final sera celui d'un carcinome canalaire infiltrant grade I/III.

BIOPSIE ÉCHOGUIDÉE

Macrobiopsie (assistée par le vidéo) échoguidée.

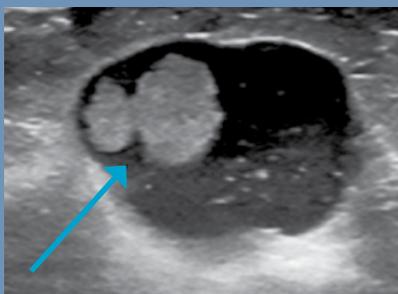


Figure 4a : Lésion solide intracystique (flèche).

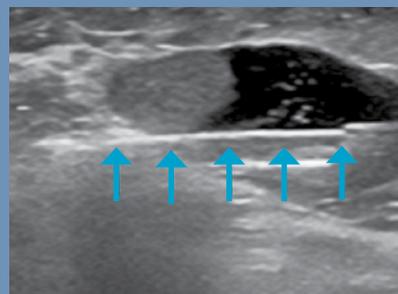


Figure 4b : PRÉ-BIOPSIE
L'aiguille à biopsie est en place et son ouverture (flèches) est située tout juste en dessous de la lésion à biopsier. L'exérèse complète de la lésion pourra alors être effectuée. Le diagnostic final sera celui d'un carcinome papillaire.



→ point de suture, un diachylon de rapprochement recouvert d'une pellicule plastique est suffisant. Un pansement compressif est nécessaire après une biopsie par aspiration pour minimiser la possibilité d'hématome. Les soins post-biopsiques sont expliqués et une feuille d'instructions est remise à la patiente. Si nécessaire, elle sera dirigée vers le département de radiologie pour une mammographie sinon elle pourra être libérée.

La technologue doit ranger ou jeter le matériel ayant servi à la biopsie de façon sécuritaire dans le but d'éviter quelque blessure que ce soit par la manipulation des aiguilles et du matériel souillé.

Par la suite, il faut filtrer les spécimens recueillis et les déposer dans un bocal contenant du formol. Ce bocal ainsi que les feuilles de renseignements pour la pathologie devront être bien identifiés au nom de la patiente avant d'être acheminés aux laboratoires.

Le travail de la technologue dans l'exécution de ces examens est très important. La technologue doit être prête à toute éventualité et doit pouvoir répondre rapidement à toute situation d'urgence en ayant tout le matériel nécessaire à portée de la main, cela bien entendu du côté technique. Mais au-delà du matériel dont on a besoin, il faut être à l'écoute des besoins de la patiente, de son confort et de sa compréhension du bien-fondé de l'examen. Comme ces biopsies se déroulent en décubitus dorsal ou légèrement tourné, cette position est plus confortable pour les patientes comparativement à la biopsie stéréoguidée ou sous résonance magnétique. Le temps d'examen est aussi plus court, ce qui n'est pas à négliger. Normalement, l'échographie ayant été faite antérieurement, il ne reste qu'à localiser la masse et à positionner la patiente pour que l'examen s'exécute de façon optimale. La patiente peut s'attendre à passer environ trente minutes au total dans la salle, alors que la biopsie elle-même s'exécute en environ dix minutes. Même si l'examen de biopsie n'est pas très long, le contact de la technologue avec ses patientes est un vrai

BIOPSIE GUIDÉE PAR IRM

Ces images sont pondérées en T1 post injection de gadolinium avec saturation graisseuse.

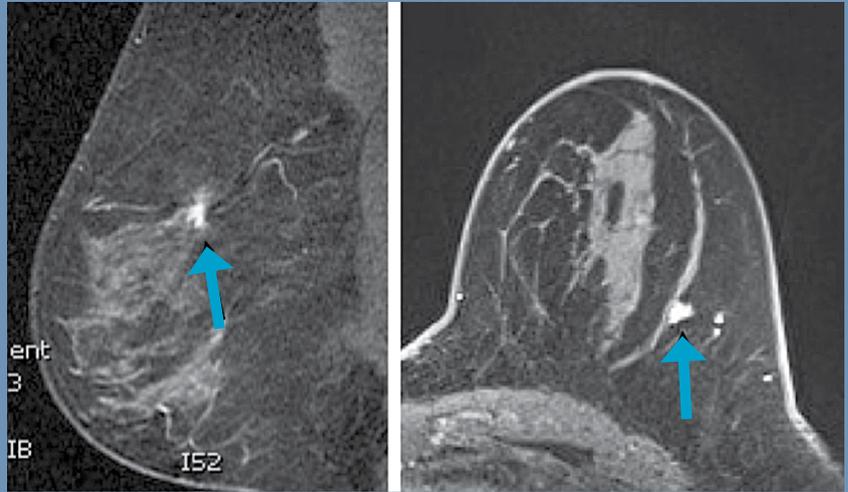


Figure 5a : Images axiale et sagittale démontrant la lésion à biopsier qui est hyperintense et à contours irréguliers (flèches).

privilegé et fait assurément partie des bénéfices que l'on retire de ce travail.

BIOPSIE GUIDÉE PAR IRM

La biopsie guidée par IRM a fait son apparition au début des années 2000 et ne cesse de se développer depuis. Cette technique est devenue rapidement nécessaire pour obtenir un diagnostic histologique des lésions identifiées en IRM et qui sont occultes (invisibles) en mammographie ou en échographie. Il est recommandé que cette technique soit effectuée par des radiologues surspécialisés en imagerie mammaire, œuvrant eux-mêmes dans un milieu également surspécialisé en maladies du sein.

En plus du radiologue, la procédure requiert l'expertise d'une technologue familière avec les séquences d'IRM mammaire et avec la technique de biopsie assistée par le vide ou macrobiopsie. Dans certains centres, on peut avoir recours à deux technologues : la première restera à la console d'IRM pour effectuer la programmation des séquences d'images pen-

dant que la deuxième assistera le radiologue pour la biopsie.

A. Avant l'examen

Après avoir accueilli la patiente et lui avoir fait revêtir la jaquette d'hôpital, la technologue doit remplir un questionnaire avec elle afin de s'assurer qu'elle n'a aucune contre-indication à subir l'examen. Comme pour tous les examens de résonance magnétique, les contre-indications de base s'appliquent: pas de pacemaker, d'implant cochléaire ou d'implants métalliques ferromagnétiques. Les expandeurs mammaires utilisés pour reconstruction mammaire lors d'une mastectomie totale ne sont pas compatibles non plus. Il y a aussi certaines précautions à prendre pour les femmes qui allaitent lorsqu'une injection de produit de contraste est nécessaire, car le gadolinium peut se retrouver dans le lait maternel.

Ensuite, la technologue installe un cathéter intraveineux, explique l'examen, donne des bouchons d'oreille afin d'atténuer les bruits de l'appareil et aide la patiente à s'installer sur la table d'examen en décubitus



Figure 5b : Grille de compression utilisée pour orienter la position de la lésion et faciliter le ciblage.



Figure 5c : Positionnement de l'obturateur : son extrémité distale est vis-à-vis la lésion à biopsier (flèche). L'extrémité distale de l'obturateur correspondra au centre de l'ouverture de l'aiguille à biopsie.



Figure 5d : **POST BIOPSIE**
Hématome (hypersignal) post-biopsie dont les coordonnées spatiales correspondent à celles de la lésion. À noter le marqueur au centre de l'hématome, hyposignal (flèche). Le diagnostic final sera celui d'un carcinome infiltrant grade II/III.

ventral. La technologue placera le sein à biopsier dans l'antenne et il sera comprimé à l'aide d'une grille conçue pour la biopsie IRM (voir figure 5b). Le sein contralatéral ne sera ni comprimé, ni introduit dans l'antenne: il sera appuyé à plat sur la paroi horizontale de la table. La position est très importante pour un bon examen. Il faut porter une attention particulière à bien inclure la portion latérale et axillaire du sein dans l'antenne. Contrairement à l'IRM mammaire diagnostique, le sein doit être comprimé afin de faciliter l'introduction de l'aiguille. Puisque la patiente est installée en décubitus ventral et qu'elle ne doit pas bouger pendant toute la durée de l'examen, la technologue placera des coussins sous ses épaules et ses pieds et pourra la couvrir

d'un drap si elle le désire afin qu'elle soit confortable pour la durée de l'examen.

Ensuite, l'injecteur est branché au cathéter déjà en place et une sonnette de sécurité est remise à la patiente pour qu'elle puisse aviser la technologue en tout temps durant l'examen si quelque chose ne va pas. La technologue insiste à nouveau sur les consignes à suivre pour éviter les flous cinétiques causés par le mouvement, la toux ou une respiration instable.

Le rôle de la technologue est primordial à cette étape, puisqu'un mauvais positionnement du sein ou une compression inadéquate risquerait d'empêcher la visualisation de la lésion à biopsier ou même entraîner une difficulté à introduire le matériel à biopsie. De plus, si la patiente n'est pas cor-

rectement placée le risque de mouvement est augmenté. Une gélule de vitamine E est ensuite placée sur la grille: elle servira de point de repère au moment de la biopsie.

B. Pendant la biopsie

La technologue communiquera avec la patiente tout au long de l'examen pour s'assurer que tout se passe bien. Au moment de l'injection du produit de contraste, elle avisera la patiente qu'une sensation de froid se fera sentir dans son bras. La technologue doit alors garder les yeux sur la patiente pour s'assurer qu'elle n'a aucune réaction adverse causée par le gadolinium.

En IRM, les biopsies sont toujours effectuées avec une aiguille de macro-biopsie (assistée par le vide). La console de contrôle ne peut entrer dans la cage de Faraday car elle n'est pas compatible; nous devons alors disposer de rallonges pour relier l'aiguille au système de vacuum. Les aiguilles à biopsie sont conçues pour être utilisées en résonance en toute sécurité. Une pédale sera mise à la disposition du radiologue pour lui permettre d'effectuer les manœuvres lors de la biopsie.

L'injection de l'agent de contraste sera faite dans un premier temps, afin de visualiser la lésion à biopsier. Des images dynamiques pondérées en T1 avec saturation graisseuse sont acquises en premier lieu. Si le radiologue utilise le logiciel comme aide à la biopsie, les images devront être acquises en coupes axiales seulement, sinon, on doit ajouter une séquence post-injection avec des coupes sagittales (voir figure 5a). Ensuite, le radiologue repère la lésion à biopsier et procède aux étapes de la biopsie (voir figure 5b, 5c et 5d). Entre chaque étape (anesthésie locale et mise en place d'un obturateur, biopsie, mise en place d'un marqueur...), des séquences d'images dynamiques pondérées en T1 avec saturation graisseuse sont obtenues pour vérifier l'exactitude du positionnement. Le champ d'imagerie des séquences est limité à la région de la biopsie et ne couvre pas tout le sein: il s'agit d'obtenir les images désirées le



→ plus rapidement possible. Le temps total de la biopsie elle-même est d'environ 10 min.

C. Après l'examen

Pour terminer cet examen, la technologue assiste le radiologue dans la mise en place du bandage et du pansement compressif. Puis elle dirigera la patiente vers sa mammographie post-intervention, nécessaire pour confirmer le bon positionnement du marqueur. La technologue donnera également les consignes habituelles pour faciliter l'élimination du produit de contraste.

MISE EN PLACE DE HARPON

Dans notre établissement, lorsqu'une chirurgie est planifiée, la localisation à l'aiguille se fait en préopératoire le matin même. Elle sera effectuée sur les lésions non palpables et pour toutes les patientes porteuses d'un marqueur. Cette procédure a pour but d'aider le chirurgien à identifier précisément l'endroit à réséquer afin de procéder à la technique de chirurgie la plus adéquate et la plus précise.

La mise en place de harpon peut se faire sous guidage échographique ou rayons x. Lorsque la lésion ou le marqueur sont visibles en échographie, la mise en place de harpon se fera sous échographie par le radiologue. Sinon, la technique s'effectuera sous guidage rayons X, en position assise ou couchée sur la table.

A. Avant la chirurgie

En échographie comme en rayons X, la lésion doit d'abord être identifiée. Puis, après une anesthésie locale, le médecin enfonce le harpon d'un mouvement direct et continu et devra transpercer la lésion sur une longueur d'environ 1 cm. En stéréotaxie, un guide aiguille est prévu à cette fin (voir figures 6a, 6b, 6c et 6d).

Une mammographie post-intervention est toujours réalisée avec billes plombées collées sur la peau pour identifier le site d'entrée du harpon et le mamelon. Si deux harpons ou plus sont utilisés, chacun des sites sera identifié en mettant un nombre

MISE EN PLACE DE HARPON

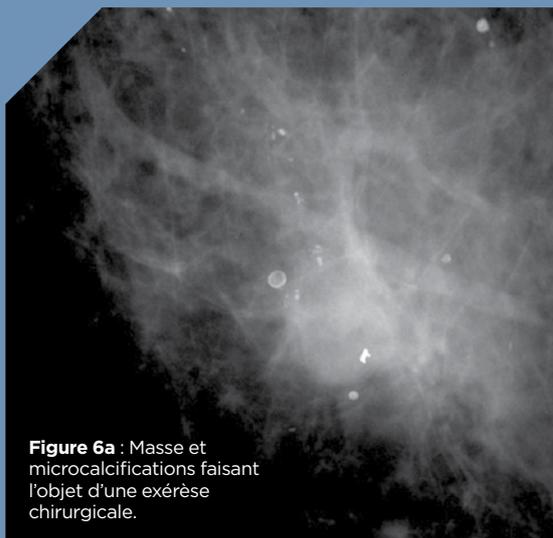


Figure 6a : Masse et microcalcifications faisant l'objet d'une exérèse chirurgicale.

Figure 6b : Clichés stéréotaxiques démontrant le harpon en bonne position.

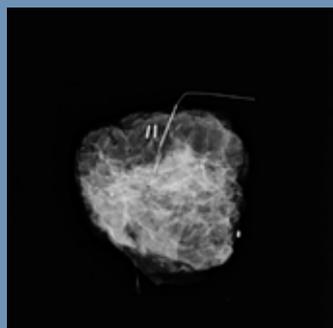
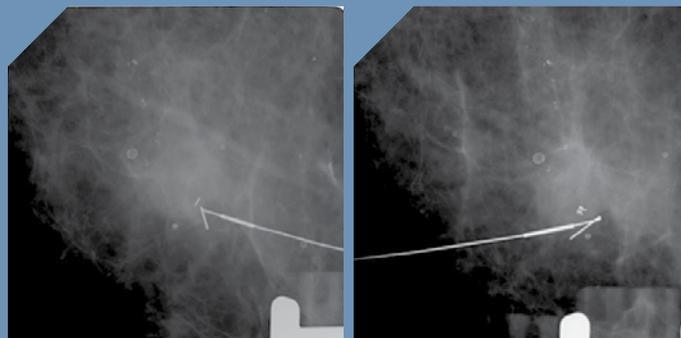
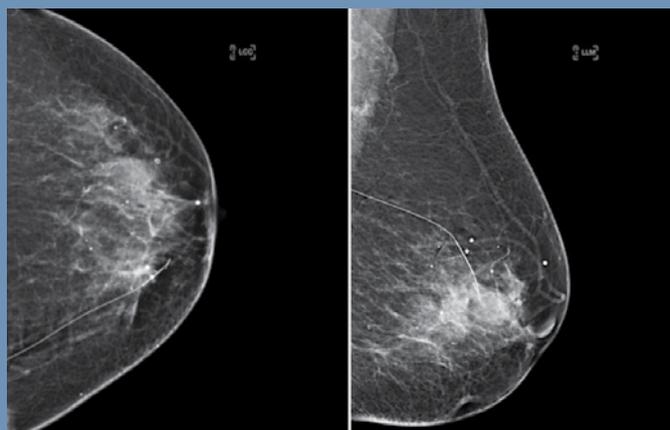


Figure 6c : Radiographie du spécimen chirurgical comportant la masse, les microcalcifications, le marqueur de biopsie et le harpon.

Figure 6d : Mammographie pré-opératoire post mise en place de harpon.



différent de billes à la peau. Ainsi, on peut savoir exactement quel fil mène à quelle lésion. La compression de la mammographie post-intervention est moindre qu'à l'habitude, car nous devons tenir compte du fait que le harpon est un corps étranger et qu'il incommoder certaines patientes. Ce film n'a pas à être de qualité diagnostique.

Les films sont ensuite montrés au radiologue et seront alors annotés et transmis sur le système PACS pour être accessibles de la salle d'opération. Les reprises en localisation sont rares parce que la vérification de la position du harpon peut être immédiate, en faisant des clichés post-insertion alors que la patiente est toujours sur place. En cas d'exérèse du ganglion sentinelle, la patiente sera dirigée en médecine nucléaire immédiatement après son passage en radiologie.

B. Pendant la chirurgie

En salle d'opération, la pièce de sein excisée est glissée dans un sac plastique, déposée dans une boîte de transport et acheminée rapidement au département où elle sera radiographiée ou balayée sous échographie (si la lésion était visible en échographie). La technologue devra radiographier la pièce dans deux vues différentes, à 90 degrés l'une de l'autre. Elle fera varier son kV afin de faire ressortir le détail fin, particulièrement si on recherche des microcalcifications résiduelles. La pièce doit demeurer à l'intérieur du sac plastique et être manipulée à travers celui-ci.

Deux fils de suture sont attachés à la pièce par agrafes chirurgicales. Selon les établissements, ces fils et ces agrafes permettent d'identifier les côtés supérieur et latéral de la pièce. La technologue étale délicatement la pièce de façon à ce que les agrafes métalliques se retrouvent en périphérie. On prend un premier cliché avec juste assez de compression pour bien étaler les tissus. On bascule ensuite la pièce de façon à ce qu'une agrafe reste en périphérie et que l'autre se retrouve sur le dessus de la pièce le plus au centre possible malgré la compression. On prend un second cliché avec des facteurs techniques différents.

Les émotions ressenties par la patiente méritent toute l'attention de la technologue qui doit tenir des propos encourageants et rassurants.

Pour les pièces de seins de 5 centimètres de diamètre et moins, on utilise une combinaison de kV et de mAs en mode manuel selon l'épaisseur. Pour les pièces plus volumineuses, on peut utiliser le mode automatique (en cellule) toujours en sélectionnant un bas kV, entre 22 et 25 selon l'épaisseur.

Comme technologue, notre premier réflexe est de vérifier la présence d'une agrafe métallique laissée en place lors de la biopsie de la lésion et de la pose du harpon. Si la localisation est faite sous échographie pour une densité asymétrique ou une masse, la technologue et le radiologue étudieront la pièce tour à tour en comparant les images obtenues à celles réalisées le matin même lors de la pose du harpon. Occasionnellement, une même pièce sera analysée en radiologie et en échographie à la demande du chirurgien lorsqu'il s'agit d'une lésion mixte. Les clichés sont envoyés au système PACS et sont vus immédiatement par la chirurgienne en salle d'opération. Le radiologue communique avec le chirurgien en per-op pour discuter de ses trouvailles. L'envoi d'une deuxième et même d'une troisième pièce est possible. Le temps écoulé entre le prélèvement de la pièce dans le sein et son analyse en radiologie doit être réduit au minimum. La pièce sera ensuite acheminée au laboratoire de pathologie pour son diagnostic final.

CONCLUSION

La patiente qui se présente pour subir un examen d'intervention mammaire est souvent anxieuse et appréhende le résultat. Parfois, elle peut avoir l'impression de perdre le contrôle et même d'être en danger. Les émotions ressenties par la patiente méritent toute l'attention de la technologue en imagerie médicale. Cette dernière doit tenir des propos encourageants et rassurants, et lui dire que ses craintes sont tout à fait normales. Elle doit aussi avoir une écoute active et une attitude respectueuse afin d'instaurer un climat de confiance.

Le temps consacré à mettre la patiente à l'aise relativement à son appréhension permet une meilleure collaboration de sa part lors de l'examen. Les explications concernant le déroulement de l'examen et le souci de son bien-être (la main sur l'épaule lors de l'anesthésie et des prélèvements) contribuent à la reconforter et à diminuer son anxiété.

Avant son départ, il est important de vérifier si la patiente a bien compris les renseignements post-biopsie. L'attitude et la compréhension de la technologue lors de l'examen seront garants non seulement du bon déroulement de l'intervention, mais aussi de l'appréciation de la patiente. Les technologues en imagerie médicale qui travaillent dans ce domaine peuvent être fières de contribuer à l'amélioration de la santé du sein.

Grâce aux développements de ces techniques dans lesquelles notre implication est importante, nous pouvons voir se dessiner un avenir prometteur pour notre profession, il n'en tient qu'à nous d'en profiter et de nous impliquer!

C'est un travail d'équipe! Et chacun a un rôle à y jouer. 

RÉFÉRENCES

- 1- Technologues en imagerie médicale à l'Hôpital du Saint-Sacrement, Québec
- 2- Radiologue en imagerie et intervention mammaire