



Impact de l'IRM sur la prise en charge L'IRM pour qui ?

***Limited breast cancer: impact of MRI on the management.
MRI: for whose patients?***

Mots-clés : Sein - IRM - Cancer - Prise en charge.

Keywords: Breast - MRI - Cancer management.

P. Taourel, P. Boulet, X. Prat, C. Granier, A. Suau, G. Laffargue*

L'apport diagnostique de l'IRM dynamique avec injection de contraste repose sur la mise en évidence d'une angiogenèse tumorale. En effet, une lésion cancéreuse qui s'est développée fabrique des néovaisseaux qui vont lui permettre d'assurer sa croissance. Ces néovaisseaux ont la particularité d'être plus perméables, d'avoir un espace interstitiel plus important et d'être plus nombreux que les vaisseaux normaux. L'IRM est une technique qui permet de dépister de toutes petites lésions, même dans des seins denses, et qui représente la méthode la plus sensible dans la détection et le diagnostic du cancer du sein. Cette sensibilité explique une augmentation nette du nombre de prescriptions et de réalisations d'IRM du sein, augmentation clairement illustrée par des données nord-américaines fournies par Medicare, qui relève que le nombre d'IRM du sein a quasiment triplé entre 2001 et 2003. Parmi ces indications, l'utilisation de l'IRM dans le bilan d'extension d'un cancer du sein localisé reste une problématique aussi importante que controversée.

L'objectif de cette mise au point est de rappeler les différents paramètres nécessaires à l'évaluation locale d'un cancer du sein, d'analyser les performances de l'IRM en termes de sensibilité et spécificité pour évaluer ces différents paramètres, de détailler les caractéristiques des cancers détectés à l'IRM, le nombre de procédures induites par l'IRM et d'étudier l'impact de l'IRM sur la prise en charge, en discutant les avantages et inconvénients de l'IRM dans le bilan d'extension d'un cancer localisé. Nous tenterons enfin de définir les groupes de patientes pour lesquelles l'IRM devrait faire partie de recommandations dans la prise en charge du cancer du sein.

* Service d'imagerie médicale, hôpital Lapeyronie, Montpellier.

Paramètres morphologiques décisionnels dans la prise en charge d'un cancer du sein localisé

Taille de la tumeur

La taille de la tumeur est un facteur pronostique essentiel d'un cancer du sein. Il existe une corrélation forte entre la taille de la tumeur et la présence de métastases ganglionnaires, même pour les tumeurs T1, c'est-à-dire de moins de 2 cm de diamètre [1]. En revanche, la taille de la tumeur n'est pas un facteur de risque de multifocalité ou de multicentricité pour les cancers de moins de 4 cm. Cela a été bien démontré par les travaux de Holland [2], qui a retrouvé une multifocalité avec un deuxième nodule présent à moins de 2 cm des marges tumorales dans 42 % des cancers de taille inférieure ou égale à 2 cm et dans 41 % des cancers de taille inférieure ou égale à 4 cm. De même, la taille tumorale n'est pas un risque de récurrence locale pour les cancers de moins de 3 cm, à condition que les marges d'exérèse soient suffisantes.

Multifocalité

La définition de multifocalité est extrêmement variable. Pour Asgeirsson [3], la multifocalité caractérise un cancer localement plus étendu histologiquement ou à l'imagerie qu'à la palpation avant la chirurgie. Pour la plupart des auteurs, la multifocalité désigne la présence de plusieurs foci tumoraux au sein du même quadrant. Pour d'autres auteurs, une tumeur est définie comme multifocale lorsqu'il existe un ou plusieurs nodules siègeant à moins de 4 cm de la tumeur principale [4]. Une multifocalité non reconnue est vraisemblablement le facteur principal de risque des récurrences locales précoces de cancer du sein après traitement. D'autre part, la multifocalité serait corrélée au risque de ganglions métastatiques [5].

Multicentricité

La multicentricité est définie par la présence de plusieurs nodules tumoraux dans différents quadrants [5] ou de nodules tumoraux séparés par plus de 4 cm [4, 6]. La multicentricité, au même titre que la multifocalité, semble être un facteur de risque de ganglions métastatiques [5].

Bilatéralité

La bilatéralité a une incidence extrêmement variable dans la littérature allant de 0,3 à 12 % [7-9]. Cette variabilité est en partie liée au mode d'inclusion des patientes, à la façon de rechercher le cancer controlatéral, et à l'intervalle de temps entre le diagnostic du cancer du sein et celui de la localisation controlatérale. Dans la plus grosse série unicentrique publiée (incluant 6361 patientes) avec une définition de cancer bilatéral synchrone, c'est-à-dire quand le cancer controlatéral a été diagnostiqué moins de 3 mois après le diagnostic initial du cancer, 143 patientes présentent un cancer bilatéral, ce qui correspond à une incidence de 2,2 % [10].

Performance de l'IRM dans l'évaluation des paramètres morphologiques des cancers du sein

Taille tumorale

Des études vieilles de plus de 10 ans ont montré qu'il existait une très bonne corrélation entre la taille mesurée en IRM et la taille mesurée en histologie dans les cancers du sein [11-13]. Ces mêmes études ont démontré que la taille mesurée en histologie est mieux corrélée à la taille mesurée en IRM qu'aux mesures réalisées en mammographie ou en échographie. Il existe, en effet, une tendance nette à la sous-estimation tumorale en mammographie et en échographie alors qu'existe une petite tendance à la surestimation en IRM. En effet, l'ensemble des rehaussements au niveau d'une tumeur ne correspond pas toujours à la tumeur maligne mais également à de la fibrose ou des lésions bénignes associées.

En pratique, l'apport de l'IRM pour mesurer la taille de la lésion dépend des conditions cliniques, mammographiques et échographiques. Lorsque les seins sont denses, cet apport est important avec une supériorité nette de l'IRM sur le couple mammographie-échographie. Un travail [14] analysant les performances de l'IRM en fonction de la densité des seins a montré que, dans les seins denses, il y a 68 % d'estimation exacte de la taille en IRM versus 40 % d'estimation exacte pour le couple mammographie-échographie, alors que cet apport n'est pas significatif lorsque les seins sont clairs. Dans les cancers invasifs, les patientes pour lesquelles l'IRM a une valeur ajoutée pour apprécier le diamètre de la lésion sont celles ayant des seins denses, celles pour qui il y a une discordance entre la taille mammographique et la taille échographique, et celles pour qui les signes mammographiques (distorsion architecturale, asymétrie de densité) ne permettent pas une mesure fiable du diamètre tumoral.

Dans les carcinomes canalaire in situ, il a été bien démontré par les travaux de Holland [15] que la mesure de la taille de la tumeur en mammographie par la mesure de la taille du foyer de microcalcifications sous-estime l'étendue des lésions dans les carcinomes de haut grade et plus encore dans les carcinomes de bas grade. Nous avons retrouvé dans une série personnelle en cours de publication une meilleure corrélation entre la taille histologique et la taille mesurée en IRM qu'entre la taille histologique et la taille mesurée en mammographie pour les carcinomes de haut grade, alors que dans notre expérience, plus de 50 % des carcinomes de bas grade ne s'accompagnent pas de rehaussement en IRM.

Multicentricité-multifocalité

Sensibilité

L'évaluation de la sensibilité de l'IRM dans la recherche de multicentricité-multifocalité nécessite pour être fiable la corrélation des données IRM aux données de l'anatomopathologie pour l'ensemble du sein étudié. C'est en effet l'utilisation de l'analyse

des pièces de mastectomie comme examen de référence qui permet d'éviter la sous-estimation du nombre de faux négatifs. Cette méthodologie est rarement suivie dans les études évaluant l'apport de l'IRM dans le bilan d'extension des cancers du sein. Elle l'a néanmoins été dans une étude [16] incluant 99 seins et corrélant les données de l'IRM aux données de l'anatomopathologie avec des coupes de 5 mm en pathologie réalisées sur les pièces de mastectomies. Sur les 99 seins examinés en anatomopathologie, il a été individualisé 188 tumeurs malignes (158 tumeurs invasives et 30 tumeurs in situ). La sensibilité de l'IRM est de 81 % pour l'ensemble des tumeurs malignes, de 89 % pour les tumeurs invasives et de 40 % pour les tumeurs in situ. Le diamètre moyen des tumeurs non visualisées en IRM (faux négatif) est de 5,6 mm. Par comparaison, la sensibilité de la mammographie est significativement inférieure : 66 % pour l'ensemble des tumeurs, 72 % pour les tumeurs invasives et 37 % pour les tumeurs in situ. Le diamètre moyen des faux négatifs en mammographie est significativement supérieur : 10,9 mm. La sensibilité de l'IRM ne dépend pas de la densité des seins : elle est de 81 % pour les seins de densité Bi-rads 2 à 4 et de 80 % pour les seins de densité Bi-rads 1. Au contraire, la sensibilité de la mammographie est inférieure pour les seins de densité Bi-rads 2 à 4 (60 %) comparée aux seins de densité Bi-rads 1 (75 %).

Lésions supplémentaires détectées exclusivement en IRM

Il s'agit là du critère le plus souvent évalué dans les études analysant la valeur de l'IRM dans le bilan d'extension d'un cancer du sein pour lequel une chirurgie conservatrice est envisagée. Dans les études publiées [12, 17-25] (**tableau I**), l'IRM identifie des lésions supplémentaires non vues en mammographie ou à l'examen clinique chez 6 à 34 % des patientes avec un cancer du sein siégeant suivant les séries, de façon préférentielle dans le même quadrant que la tumeur principale ou dans un quadrant différent. En réunissant les résultats de ces différentes études, sur une population de 1 658 patientes, il a été détecté par l'IRM une lésion supplémentaire chez 14 % des patientes et ces lésions supplémentaires se trouvent également réparties dans le même quadrant que la tumeur initiale ou dans un autre quadrant.

Caractéristiques des lésions détectées par l'IRM

La fréquence de la multifocalité et de la multicentricité n'est pas un phénomène nouveau. Elle a été très bien démontrée par les travaux corrélant les données de la mammographie aux données de l'anatomopathologie sur des pièces de mastectomie [2, 15]. Il a été montré qu'une deuxième tumeur invasive ou in situ est retrouvée à une distance de 1 cm ou plus de la lésion principale chez 59 % des patientes, de 2 cm ou plus chez 42 % des patientes, de 3 cm ou plus chez 17 % des patientes et de 4 cm ou plus chez 10 % des patientes [2]. Il est absolument essentiel d'analyser les caractéristiques des cancers détectés par l'IRM, notamment en termes de taille et de caractéristiques histologiques (in situ versus infiltrant), afin d'évaluer le potentiel évolutif de ces tumeurs si elles étaient laissées en place. L'étude multicentrique, coordonnée

TABLEAU I. Nombre de cancers homolatéraux détectés par l'IRM.

Références	Nombre de patientes	Nombre de patientes avec un cancer supplémentaire	Répartition cancer supplémentaire dans le même quadrant/ dans un quadrant différent
Harms [17]	29	10 (34 %)	3/7 (10 %/24 %)
Boetes [12]	61	9 (13 %)	8/1 (13 %/2 %)
Mumtaz [18]	92	10 (11 %)	1/9 (1 %/10 %)
Fischer [19]	336	54 (16 %)	30/24 (9 %/7 %)
Drew [20]	178	41 (23 %)	15/26 (8 %/15 %)
Bedrossian [21]	231	14 (6 %)	6/8 (3 %/3 %)
Lieberman [22]	70	19 (27 %)	14/5 (2° %/7 %)
Deurloo [23]	116	17 (15 %)	12/5 (10 %/5 %)
Schnall [26]	423	41 (10 %)	Non précisé
Orel [24]	64	13 (20 %)	Non précisé
Esserman [25]	58	6 (10 %)	Non précisé
	1 658	234 (14 %)	87/85 (8 %/8 %)*

* Donnée calculée sur 1 113 patientes [17-24] pour lesquelles l'information sur le siège de la tumeur supplémentaire détectée par l'IRM était disponible.

par Schnall [26] et incluant 426 patientes venant de 15 centres nord-américains et allemands, est très informative à ce propos. Elle définit comme lésion supplémentaire une tumeur siégeant à au moins 2 cm de la lésion principale et retrouve avec ce critère 10 % des lésions supplémentaires. Le résultat à mettre en exergue est que ces cancers, qui n'auraient vraisemblablement pas été enlevés au cours du geste de résection localisée en l'absence d'IRM car à plus de 2 cm de la tumeur principale, ont un potentiel évolutif certain : il y a 78 % de cancers invasifs, la taille moyenne des cancers est de 11 mm et 84 % sont de grade II ou III. D'autres travaux retrouvent cette tendance à une taille au moins centimétrique des lésions détectées seulement par l'IRM : dans l'étude de Sardanelli [16], la moyenne de taille des faux négatifs en mammographie est de 11 mm, dans l'étude de Deurloo [23], la majorité de ces lésions est supracentimétrique.

Valeur prédictive positive d'un rehaussement supplémentaire détecté

Le manque de spécificité de l'IRM constitue sa limite principale. Dans le bilan d'extension d'un cancer du sein, la découverte d'un rehaussement supplémentaire n'est pas toujours liée à un cancer supplémentaire et peut donc alourdir la prise en charge avec la réalisation d'une nouvelle échographie, d'une biopsie guidée (par échographie si celle-ci retrouve la lésion ou par IRM) pour une lésion bénigne, voire à un geste de résection

ou au maximum à une mastectomie inutile. Cela peut retarder la prise en charge thérapeutique du cancer du sein et/ou la rendre inadaptée. La valeur prédictive positive d'un rehaussement supplémentaire détecté à l'IRM est donc un paramètre important pour juger de la pertinence de l'IRM dans la prise en charge d'un cancer du sein. Cette valeur prédictive positive varie dans la littérature entre 38 et 90 % [20, 22, 25-30] (*tableau II*), cette large variabilité étant due en partie au petit nombre de patients inclus, mais également aux critères utilisés par les études : dans certaines études, tous les rehaussements additionnels sont pris en compte alors que dans d'autres études, seuls les rehaussements additionnels suffisamment suspects pour induire une biopsie servent de dénominateurs dans le calcul de la valeur prédictive positive. La valeur prédictive positive moyenne en intégrant ces différentes études est de 59 %, vraisemblablement un peu surévaluée lorsqu'on la compare aux résultats des études évaluant les prélèvements sous IRM, notamment dans les groupes de patientes pour lesquelles l'IRM a été réalisée dans le bilan d'extension d'un cancer du sein. Dans ce cadre, la valeur prédictive positive de la biopsie n'est que de 36 % dans l'étude multicentrique européenne à laquelle nous avons participé [31].

TABLEAU II. Valeur prédictive positive d'un rehaussement additionnel.

	Nombre de patientes avec rehaussements additionnels	Nombre de patientes avec lésions malignes	VPP d'un rehaussement positif
<i>Drew [20]</i>	59	50	85 %
<i>Esserman [25]</i>	10	9	90 %
<i>Tan [27]</i>	13	5	38 %
<i>Bedrossian [28]</i>	69	49	71 %
<i>Lieberman [22]</i>	36	19	53 %
<i>Lee [29]</i>	15	7	47 %
<i>Deurloo [30]</i>	48	26	54 %
<i>Schnall [26]</i>	101	41	41 %
	351	206	59 %

Indépendamment des caractéristiques morphologiques et cinétiques du rehaussement nécessaires à l'établissement d'un degré de présomption ou de malignité, les facteurs faisant craindre la malignité devant un rehaussement sont la taille du rehaussement et l'existence d'un substratum échographique. Dans l'étude de Deurloo [30], la valeur prédictive positive d'un rehaussement additionnel est de 26 % pour les lésions infracentimétriques et de 57 % pour les lésions supracentimétriques. La même étude montre que la valeur prédictive positive des rehaussements vus en échographie est de 63 % alors qu'elle n'est que de 30 % lorsque le rehaussement n'est pas retrouvé en échographie.

Bilatéralité

Trois études [22, 29, 30] se sont focalisées sur l'apport de l'IRM dans la recherche d'une bilatéralité. Elles retrouvent des résultats proches pour le taux de patientes avec des lésions controlatérales malignes découvertes par l'IRM : 5 % pour Liberman [22], 4 % pour Lee [29] et 3 % pour Deurloo [30]. En revanche, la valeur prédictive positive d'un rehaussement controlatéral, sensiblement plus basse que celle d'un rehaussement homolatéral, varie entre 16 % pour Liberman [22], 19 % pour Deurloo [30] et 47 % pour Lee [29].

Impact thérapeutique

En détectant des lésions supplémentaires, tant dans le même sein que dans le sein controlatéral, l'IRM a donc un impact thérapeutique évident et non contestable. Cet impact a été chiffré dans une étude publiée dans *Cancer* incluant 267 patientes [28]. Le traitement chirurgical planifié a été modifié chez 26 % des patientes (19 % pour une lésion maligne, 7 % pour une lésion bénigne) en élargissant la résection tumorale, en indiquant un deuxième geste de résection et, surtout, en faisant réaliser une mastectomie. Le résultat important dans cette étude, comme dans d'autres études évaluant l'impact de l'IRM dans la prise en charge thérapeutique, est la conversion d'un traitement conservateur vers une mastectomie retrouvée chez 16,5 % des patientes. Deurloo, dans une étude incluant uniquement des patientes pour lesquelles un geste conservateur était programmé, retrouve une modification thérapeutique en rapport avec des lésions malignes chez 21 % des patientes incluses avec réalisation d'une mastectomie chez 10 % des patientes incluses [30].

L'impact thérapeutique de l'IRM dans la prise en charge d'un cancer du sein pour lequel une chirurgie conservatrice était envisagée n'est donc pas discutable. En revanche, ce qui est discuté est le caractère positif ou négatif de cet impact thérapeutique. Dans un éditorial récent, Morrow [32] se demande, de façon polémique mais pertinente, si l'IRM du sein n'est pas "un pas en avant, deux pas en arrière", en arguant du fait qu'elle entraîne un retour à une attitude ancienne avec une augmentation du nombre des mastectomies, alors que même s'il existe des lésions focales infracentimétriques non diagnostiquées, la radiothérapie, systématique dans la prise en charge du cancer du sein, permettrait de les traiter.

Il existe cependant un certain nombre d'arguments qui peuvent justifier l'utilisation de l'IRM dans le bilan préopératoire d'un cancer du sein lorsqu'une chirurgie conservatrice est envisagée :

- on accepte bien le fait que la mammographie et l'échographie doivent rechercher d'autres lésions associées au cancer diagnostiqué ;
- la radiothérapie exclusive n'est pas un traitement reconnu du cancer du sein ;
- le cancer du sein controlatéral doit être traité ;
- le bilan préopératoire par IRM semble diminuer les risques de récurrence de cancer du sein, c'est en tout cas la conclusion d'une étude rétrospective [33], dont la méthodo-

logie est certes critiquable, qui compare une population de patientes ayant bénéficié d'une IRM à une population de patientes n'ayant pas bénéficié d'une IRM avec, sur une moyenne de suivi de 40 mois, un taux de récurrence de 1,2 % chez les patientes ayant bénéficié d'une IRM contre 6,8 % chez les patientes n'en n'ayant pas bénéficié ;

– les lésions découvertes en IRM ne correspondent pas à des microfoci de traduction seulement microscopique mais à des lésions macroscopiques centimétriques.

Pour quelles patientes une IRM est-elle préférentiellement justifiée dans la prise en charge d'un cancer du sein localisé ?

Les patientes justifiant d'une IRM dans le bilan d'un cancer du sein diagnostiqué sont logiquement :

– celles pour lesquelles la valeur prédictive positive d'un rehaussement additionnel est élevée, c'est-à-dire les patientes ayant une forte prévalence de lésion néoplasique additionnelle ;

– celles pour lesquelles l'IRM a une forte valeur ajoutée par rapport à la mammographie, car la mammographie est difficile ;

– celles pour lesquelles il est particulièrement important de réaliser l'exérèse de l'ensemble des lésions néoplasiques.

Cancer lobulaire infiltrant

Les carcinomes lobulaires infiltrants représentent 5 à 10 % des carcinomes mammaires. Leur détection constitue un challenge pour le radiologue car ils sont de diagnostic difficile en mammographie et en échographie. Ils ont la particularité d'avoir un risque plus élevé de multifocalité, multicentricité et/ou bilatéralité. La difficulté du diagnostic des lésions additionnelles d'une part, et leur fréquence d'autre part, expliquent la difficulté d'une chirurgie conservatrice dans les carcinomes lobulaires infiltrants. Dans une étude très récente [34] comparant la chirurgie conservatrice pour carcinome lobulaire infiltrant à propos de 85 patientes à celle réalisée pour carcinome canalaire infiltrant à propos de 588 patientes, il a été retrouvé 49 % de marges envahies après la chirurgie conservatrice d'un carcinome lobulaire infiltrant versus 24 % pour un carcinome canalaire infiltrant. Dans ces carcinomes lobulaires infiltrants, les marges étaient d'autant plus souvent envahies que la tumeur mesurait plus de 15 mm en mammographie et que la patiente était jeune [34]. Les difficultés dans l'interprétation de la mammographie et la fréquence des lésions additionnelles rendent l'IRM indispensable à notre avis dans le bilan d'extension d'un carcinome lobulaire infiltrant. Des études portant sur un petit nombre de patientes ont chiffré cet apport de l'IRM dans le bilan d'extension d'un carcinome lobulaire infiltrant, avec des chiffres variant entre 25 et 50 % [35-37].

Une meilleure estimation de la taille de la tumeur est un avantage particulier de l'IRM dans ce type de tumeur ; dans un travail centré sur l'évaluation de la taille tumorale, le

coefficient de corrélation entre la taille de la tumeur en histologie et en IRM atteint 0,81 en IRM, alors qu'il n'est que de 0,34 en mammographie et de 0,27 en échographie [38]. Dans un travail rétrospectif incluant 35 carcinomes lobulaires infiltrants [39], nous avons retrouvé une modification de l'attitude thérapeutique induite par l'IRM chez 22 % des patientes alors que dans l'étude déjà citée de Bedrossian [28] sur l'impact thérapeutique de l'IRM, ce dernier est maximal chez les patientes présentant un carcinome lobulaire infiltrant, avec une modification thérapeutique chez 46 % d'entre elles.

Seins denses

L'existence de seins denses en mammographie pose un double problème dans la recherche de multifocalité ou multicentricité. Liée au risque d'un cancer du sein, la densité mammaire augmente vraisemblablement le risque de multifocalité ou multicentricité. D'autre part, elle diminue les performances de la mammographie. Il a été montré par Sardanelli [16] que l'IRM garde des performances identiques dans les seins clairs (Bi-rads 1) comme dans les seins plus denses (Bi-rads 2 à 4), au contraire de la mammographie dont les performances sont supérieures dans les seins clairs. Dans une étude focalisée sur les seins denses [40], à propos de 32 patientes, il a été retrouvé une sensibilité de 82 %, une spécificité de 93 % et une fiabilité de 88 % pour le diagnostic de cancer multifocal et multicentrique. Les performances sont plus élevées lorsqu'il existe un rehaussement modéré de fond que lorsqu'il existe des rehaussements intenses en patch pouvant gêner l'interprétation de l'IRM ; ces rehaussements intenses traduisent le plus souvent selon les auteurs une mastopathie fibrokystique proliférative sévère [40].

Lésion néoplasique clinique avec mammographie normale

Il s'agit d'une situation radioclinique dans laquelle la mammographie a, par définition, fait les preuves de son échec. Cet échec peut être en rapport avec une histologie particulière (carcinome lobulaire infiltrant) ou avec la présence de seins denses, mais n'est pas toujours explicable par ces facteurs. Une IRM nous paraît être une bonne indication chez ces patientes pour laquelle le cancer principal, souvent volumineux car palpable cliniquement, n'est pas visualisé en mammographie.

Doute diagnostique quant à l'existence d'une multifocalité, multicentricité ou bilatéralité

Dans la caractérisation d'une lésion biopsiable, l'IRM nous paraît de peu d'intérêt car même si elle est sensible, la présence de faux négatif ne lui permet pas d'éviter, sans aucun risque, une biopsie. En revanche, lorsqu'il existe un doute sur la réalité d'une lésion ou devant une lésion subtile peu accessible à la biopsie : distorsion architecturale, asymétrie de densité, masse vue sur une incidence, l'IRM nous paraît d'un grand intérêt pour affirmer ou non la présence d'une lésion additionnelle et la localiser afin de faciliter un prélèvement pour caractériser cette lésion.

Difficulté à évaluer le volume tumoral d'un cancer invasif

La taille tumorale est un paramètre important dans la prise en charge d'une tumeur du sein ; le volume programmé de résection et les marges d'exérèse d'une part, et la décision ou non d'une procédure de recherche de ganglion sentinelle d'autre part, dépendent entre autres de la taille de la lésion tumorale. Aussi n'est-il pas surprenant que ce soit chez les patientes pour lesquelles il y a une discordance importante entre la taille tumorale en mammographie et en échographie que l'IRM ait un impact maximal et puisse donc être recommandée [23]. De même, l'existence en histologie sur la pièce de prélèvement percutanée d'une composante in situ extensive associée au cancer infiltrant pourrait être une bonne indication d'IRM puisqu'il a été montré à propos d'une large série de 295 patientes que cette composante in situ extensive multiplie par 4 le risque de tumeur résiduelle après biopsie-exérèse chirurgicale [41].

Femme jeune et/ou tumeur principale de grade III à l'histologie

Nous recommandons une IRM chez les patientes jeunes (moins de 40 ans) pour lesquelles un cancer a été diagnostiqué et/ou lorsque l'histologie a montré une tumeur de grade III du fait du potentiel évolutif particulièrement sérieux de tumeurs additionnelles laissées en place dans ce contexte clinique et/ou histologique, tout en reconnaissant qu'aucune étude n'a évalué l'apport de l'IRM dans ce groupe particulier de patientes d'une part, et que, d'autre part, la chimiothérapie en règle réalisée dans ce contexte pourrait éventuellement traiter une lésion tumorale additionnelle homo ou controlatérale passée inaperçue par l'imagerie classique.

Conclusion

L'IRM a un double intérêt dans le bilan d'extension d'un cancer du sein localisé. Elle permet d'une part, une meilleure évaluation de la taille tumorale que la mammographie lorsque les seins sont denses, ou dans certaines lésions subtiles, comme les distorsions architecturales ou les asymétries de densité ; elle a, d'autre part et surtout, la possibilité de détecter des lésions malignes supplémentaires non vues par l'imagerie classique. Elle retrouve ces lésions supplémentaires chez environ 15 % des patientes dans le même sein que la tumeur principale et chez 3 % des patientes dans le sein controlatéral, les lésions supplémentaires homolatérales se distribuant de façon à peu près égale entre le même quadrant que la tumeur principale et un quadrant différent. De ce fait, elle a un impact significatif sur la prise en charge thérapeutique en induisant des gestes de résection plus larges et des mastectomies plus fréquentes. Une étude prospective bien construite reste nécessaire pour chiffrer dans quelle proportion les modifications thérapeutiques qu'entraîne l'IRM diminuent le taux de chirurgie en plusieurs temps et surtout le taux de récurrence de cancer du sein, voire pour évaluer quel impact aurait cette diminution du taux de récurrence sur la survie globale.

En l'état actuel des connaissances, il nous paraît licite de recommander de façon systématique l'IRM dans le bilan d'un cancer du sein localisé dans les situations suivantes : cancer lobulaire infiltrant, seins denses, lésion néoplasique clinique avec mammographie normale, doute diagnostique quant à l'existence d'une multifocalité, multicentricité ou bilatéralité sur l'imagerie conventionnelle, difficulté à évaluer le volume tumoral d'un cancer invasif, composante in situ extensive associée au cancer invasif sur la pièce de prélèvement cutané, femme jeune, tumeur de grade III histologique.

Références bibliographiques

- [1] Arisio R, Sapino A, Cassoni P et al. What modifies the relation between tumour size and lymph node metastases in T1 breast carcinomas? *J Clin Pathol* 2000;53:846-50.
- [2] Holland R, Veling SH, Mravunac M, Hendriks JH. Histologic multifocality of Tis, T1-2 breast carcinomas. Implications for clinical trials of breast-conserving surgery. *Cancer* 1985;56:979-90.
- [3] Asgeirsson KS, McCulley SJ, Pinder SE, Macmillan RD. Size of invasive breast cancer and risk of local recurrence after breast-conservation therapy. *Eur J Cancer* 2003;39:2462-9.
- [4] Berg WA, Gutierrez L, Nesssauer MS et al. Diagnostic accuracy of mammography, clinical examination, US, and MR imaging in preoperative assessment of breast cancer. *Radiology* 2004;233:830-49.
- [5] Aleodor A, Bouwman D, Wallis T, Visscher D. Correlation of tumor volume and surface area with lymph node status in patients with multifocal/multicentric breast carcinoma. *Cancer* 2004;100:20-7.
- [6] Faverly D, Hendricks J, Holland R. Breast carcinomas of limited extent. *Cancer* 2001;91:647-59.
- [7] Al-Jurf AS, Jochimsen PR, Urdantea LF, Scott DH. Factors influencing survival in bilateral breast cancer. *J Surg Oncol* 1961;16:343-7.
- [8] Pomerantz RA, Murand T, Hines JR. Bilateral breast cancer. *Am Surg* 1989;55:441-4.
- [9] Adami HO, Bergstrom R, Hansen J. Age at first primary as a determinant of the incidence of bilateral breast cancer. Cumulative and relative risks in a population-based case-control study. *Cancer* 1985;55:643-7.
- [10] Intra M, Rotmensz N, Viale G et al. Clinicopathologic characteristics of 143 patients with synchronous bilateral invasive breast carcinomas treated in a single institution. *Cancer* 2004;101:905-12.
- [11] Gribbestad IS, Nilsen G, Fiosene H et al. Contrast-enhanced magnetic resonance imaging of the breast. *Oncologia* 1992;31:833-42.
- [12] Boetes C, Mus RDM, Holland R et al. Breast tumors : comparative accuracy of MR imaging relative to mammography and US for demonstrating extent. *Radiology* 1995;197:743-7.
- [13] Davis PL, Staiger MJ, Harris KB et al. Breast cancer measurements with magnetic resonance imaging, ultrasonography and mammography. *Breast Cancer Res Treat* 1996;37:1-9.
- [14] Echevarria J, Martin M, Saiz A et al. Overall breast density in MR mammography. Diagnostic and therapeutic implications in breast cancer. *J Comput Assist Tomogr* 2006;30:140-7.
- [15] Holland R, Hendriks JH, Vebeek AL et al. Extent, distribution, and mammographic/histological correlations of breast ductal carcinoma in situ. *Lancet* 1990;335:519-22.
- [16] Sardanelli F, Giuseppetti GM, Panizza P et al. Sensitivity of MRI versus mammography for detecting foci of multifocal, multicentric breast cancer in fatty and dense breasts using the whole-breast pathologic examination as a gold standard. *AJR* 2004;183:1149-57.
- [17] Harms SE, Flamig DP, Hesley KL et al. MR imaging of the breast with rotating delivery of excitation off resonance: clinical experience with pathologic correlation. *Radiology* 1993;187:493-501.
- [18] Mumtaz H, Hall-Craggs MA, Davidson T et al. Staging of symptomatic primary breast cancer with MR imaging. *AJR* 1997;169:417-24.

- [19] Fischer U, Kopka L, Grabbe E. Breast carcinoma: effect of preoperative contrast-enhanced MR imaging on the therapeutic approach. *Radiology* 1999;213:881-8.
- [20] Drew P, Chatterjee S, Turnbull L et al. Dynamic contrast-enhanced magnetic resonance imaging of the breast is superior to triple assessment for the pre-operative detection of multifocal breast cancer. *Ann Surg Oncol* 1999;5:599-603.
- [21] Bedrossian I, Schlencker J, Spitz FR et al. Magnetic resonance imaging-guided biopsy of mammographically and clinically occult breast lesions. *Ann Surg Oncol* 2002;9:457-61.
- [22] Liberman L, Morris EA, Dershaw DD et al. MR imaging of the ipsilateral breast in women with percutaneously proven breast cancer. *AJR* 2003;180:901-10.
- [23] Deurloo EE, Klein-Zeggelink WFA, Teertstra HJ et al. Contrast-enhanced MRI in breast cancer patients eligible for breast-conserving therapy: complementary value for subgroups of patients. *Eur Radiol* 2006;16:692-701.
- [24] Orel SG, Schnall MD, Powell CM et al. Staging of suspected breast cancer: effect of MR imaging and MR-guided biopsy. *Radiology* 1995;196:115-22.
- [25] Esserman L, Hylton NM, Yassa L et al. Utility of magnetic resonance imaging in the management of breast cancer : evidence for improved preoperative staging. *J Clin Oncol* 1999;17:110-9.
- [26] Schnall MD, Blume J, Bluemke DA et al. MRI detection of distinct incidental cancer in women with primary breast cancer studied in IBMC 6883. *J Surg Oncol* 2005;92:32-8.
- [27] Tan JE, Orel SG, Schnall MD et al. Role of magnetic resonance imaging and magnetic resonance imaging-guided surgery in the evaluation of patients with early-stage breast cancer for breast conservation treatment. *Am J Clin Oncol* 1999;22:414-8.
- [28] Bedrossian I, Mick R, Orel SG et al. Changes in the surgical management of patients with breast carcinoma based on preoperative magnetic resonance imaging. *Cancer* 2003;98:468-73.
- [29] Lee SG, Orel SG, Woo IJ et al. MR imaging screening of the contralateral breast in patients with newly diagnosed breast cancer: preliminary results. *Radiology* 2003;226:773-8.
- [30] Deurloo EE, Peterse JL, Rutgers EJ et al. Additional breast lesions in patients eligible for breast-conserving therapy by MRI : impact on preoperative management and potential benefit of computerised analysis. *Eur J Cancer* 2005;41:1393-401.
- [31] Perlet C, Heywang-Kobrunner SH, Heinig A et al. Magnetic resonance-guided, vacuum-assisted breast biopsy: results from a European multicenter study of 538 lesions. *Cancer* 2006;106:982-90.
- [32] Morrow M. Magnetic resonance imaging in breast cancer. *JAMA* 2004;292:2779-80.
- [33] Fischer U, Zachariae O, Baum F et al. The influence of preoperative MRI of the breasts on recurrence rate in patients with breast cancer. *Eur Radiol* 2004;14:1725-31.
- [34] Dillon MF, Hill AD, Fleming FJ et al. Identifying patients at risk of compromised margins following breast conservation for lobular carcinoma. *American Journal of Surgery* 2006;191:201-5.
- [35] Rodenko GH, Harms SE, Pruneda JM et al. MR imaging in the management before surgery of lobular carcinoma of the breast: correlation with pathology. *AJR Am J Roentgenol* 1996;167:1415-9.
- [36] Weinstein SP, Orel SG, Heller R et al. MR imaging of the breast in patients with invasive lobular carcinoma. *AJR Am J Roentgenol* 2001;176:399-406.
- [37] Schelfout K, Van Goethem M, Kersschot E et al. Preoperative breast MRI in patients with invasive lobular breast cancer. *Eur Radiol* 2004;30(5):501-7.
- [38] Boetes C, Veltman V, Van Die L et al. The role of MRI in invasive lobular carcinoma. *Breast Cancer research and treatment* 2004;86:31-7.
- [39] Fabre Demard N, Boulet P, Prat X et al. Breast MRI in invasive lobular carcinoma: diagnosis and staging. *J Radiol* 2005;86:1027-34.