Quand peut-on classer ACR 4, 5, 0 après l'IRM ?

Isabelle Thomassin-Naggara, Edith Kermarrec, Benjamin Fedida,

Selma Beldjord, Aurélie Jalaguier-Coudray

L'IRM mammaire est un examen de seconde intention au décours duquel il est important d'utiliser une conclusion adéquate qui permette de gérer au mieux l'ensemble du dossier sénologique de la patiente. Ainsi, il va être majeur de limiter au maximum le classement ACR 0 et d'utiliser à bon escient les classements ACR4 et ACR5.

Les objectifs de cet exposé sont, donc, en se basant sur les recommandations du nouveau lexique BIRADS 2013(1), de définir ce qui est et ce qui n'est pas un ACR 0, les anomalies que l'on peut classer ACR4 et 5 et les différents pièges à éviter

Que peut-on classer ACR0 après l'IRM mammaire ?

Généralités

Les recommandations du lexique BIRADS sont de limiter au maximum l'utilisation de l'ACR0. Selon cette nouvelle version du lexique, les anomalies ACR0 sont les anomalies où l'imagerie est incomplète ou requiert une imagerie additionnelle. Ainsi, lorsqu'un examen antérieur n'est pas disponible et pourrait impacter sur le classement ACR, on peut utiliser l'ACR0 en attente de la réception des IRM antérieures. Cette description du lexique pourrait également pousser les radiologues à utiliser un ACR0 à chaque fois qu'un examen ciblé post IRM doit être réalisé. Ceci peut être la source de nombreuses erreurs de prise en charge.

Il faut bien distinguer deux situations lorsqu'un examen ciblé est indiqué :

- Soit il est indiqué pour permettre une biopsie sous échographie ou sous mammographie d'une anomalie IRM suspecte, qui quelque soit le résultat de l'examen ciblé, devra être biopsiée. Dans ce cas-là, l'examen IRM ne doit pas être classé ACR0 mais ACR 4 ou 5.
- Soit l'examen ciblé peut permettre de modifier le classement ACR donné en IRM et dans ce cas précis on peut discuter le classement ACR0. Le lexique BI-RADS précise bien que cette conduite à tenir ne peut se concevoir que si l'examen ciblé est réalisé au décours immédiat de l'IRM mammaire, ce qui n'est pas toujours possible. Dans notre expérience, il nous paraît préférable de donner un classement ACR IRM en disant qu'il peut être modulé par ce que l'on trouvera en échographie ciblée. Par exemple, lorsque l'on suspecte un ganglion intra mammaire en IRM sans être capable de formellement le classer ACR2 car le hile n'est pas clairement identifiable, il est préférable de la classer ACR3 et de préciser qu'une échographie ciblée sera réalisée à la recherche d'un ganglion intra mammaire qui s'il est identifié permettra de reclasser l'IRM ACR2.

Il faut garder à l'esprit que l'IRM mammaire est un examen de seconde intention (excepté le cas des patientes à haut risque). Ainsi, cet examen doit être concluant et ne pas laisser encore la porte ouverte à une absence de synthèse après l'IRM.

Les problèmes techniques en IRM peuvent conduire à une classification ACR0 en dehors de la nécessité d'examen additionnel. Il peut s'agir de problèmes liés à l'injection de produit de contraste ou de problèmes liés à l'acquisition

Identifier un problème technique

Une IRM peut être classée ACR0 quand les problèmes techniques limitent l'interprétation.

Les problèmes techniques sont de 2 types : les problèmes liés à l'injection et les problèmes

liés à l'acquisition. En respectant différentes étapes de lecture, on peut identifier les différents problèmes techniques pouvant conduire à différentes erreurs d'interprétation

Etape 1 : Regarder les cavités cardiaques

Ainsi il est fondamental lors de la lecture d'une IRM mammaire comme en mammographie que la première étape soit une analyse de la qualité de l'examen avant de commencer l'analyse des anomalies (2).

Cette étape doit comporter tout d'abord une analyse du rehaussement des cavités cardiaques. Les cavités cardiaques doivent être noires sur le masque et doivent être blanches sur le premier temps de la séquence dynamique. Ces éléments permettent d'éviter de faire des faux négatifs sur les séquences en soustraction car l'absence de rehaussement détecté sur les séquences en soustraction permet normalement de classer l'IRM mammaire ACR1 :

- Ainsi, l'absence de rehaussement sur les séquences en soustraction peut être le fait de l'absence d'injection (extravasation du produit de contraste, non démarrage de la seringue automatique, déconnection de l'injecteur), erreur facile à détecter car les manipulateurs rapportent rapidement cet évènement indésirable qui se traduit par des cavités cardiaques noires sur le masque et sur les séquences natives injectées
- Plus difficile à détecter, l'absence de rehaussement sur les séquences en soustraction due à un retard au déclenchement de la séquence qui se traduit par des cavités cardiaques blanches sur le masque et sur les séquences natives injectées (fig 1)

Etape 2 : Regarder le masque réalisé avant injection

L'homogénéité de saturation de la graisse du masque est essentielle pour avoir une détection normale des anomalies notamment sur les séquences en soustraction. Il peut exister une absence de saturation globale de la graisse due à une erreur d'identification par la machine du pic de la graisse et qui nécessite de la part des manipulateurs de refaire le masque après un

nouveau shimming. Il est donc important que les manipulateurs soient vigilants lors de l'acquisition et vérifient systématiquement la saturation de la graisse sur le masque avant de déclencher l'injection de produit de contraste. Il peut exister également un défaut de saturation de la graisse localisé dont la principale cause est un mauvais positionnement de la glande mammaire au sein de l'antenne occasionnant la présence de plis. Les autres causes peuvent être la présence d'un artéfact superficiel (fig 2).

Il est donc essentiel en début d'analyse de vérifier la correcte saturation de la graisse sur le masque.

Etape 3 : Toujours analyser les séquences natives après injection

La détection des rehaussements intra mammaires reposent sur l'analyse des séquences en soustraction. Cependant, lorsqu'on ne détecte aucun rehaussement sur ces séquences ou qu'il existe des lignes blanches aux interfaces, il est nécessaire de vérifier l'absence d'artéfacts de mouvement. Ceux-ci peuvent diminuer la sensibilité de détection des rehaussements mais également créer de faux rehaussements se traduisant par des lignes blanches correspondant juste au déplacement des structures. Ainsi, l'American College of Radiology a publié un certain nombre de critères qualité permettant d'optimiser la qualité image en IRM mammaire qui reprennent plusieurs des éléments détaillés ci-dessus (3)

[Le rehaussement glandulaire masquant](#)

La présence d'un rehaussement glandulaire masquant peut également conduire au classement ACR0 de l'IRM mammaire selon le lexique BIRADS lorsque celui-ci est si intense qu'il ne permet pas d'exclure une prise de contraste suspecte (fig 3). Si l'examen n'a pas été réalisé à la bonne période du cycle (4) ou a été réalisé sous traitement hormonal progestatif, le classement ACR0 peut être employé en attente du nouvel examen qui doit être reprogrammé dans le ou les 2 cycles suivants. Par contre, si l'examen a été réalisé dans la

meilleure période du cycle et que rien ne peut être optimisé, il est souhaitable de classer l'examen ACR2 et de conclure aux limites de l'examen IRM mammaire dues au rehaussement glandulaire masquant. Quoiqu'il en soit, avant de reprogrammer une IRM mammaire et notamment chez des patientes jeunes à haut risque de cancer du sein et de l'ovaire qui n'ont pas eu de bilan conventionnel au préalable, il est nécessaire d'examiner les patientes et de faire au moins une échographie mammaire.

Attention ce qui n'est pas ACRO

Il existe un certain nombre de situations où il ne faut pas utiliser l'ACR0 comme conclusion de l'IRM mammaire. Tout d'abord, lorsqu'il existe une discordance avec le bilan mammographique et échographique, l'IRM est un examen de synthèse qui doit intégrer toutes les données d'imagerie sénologique. Ensuite lorsque l'on a un doute sur l'interprétation, on peut tout à fait demander un second avis. Enfin, lorsque l'indication d'IRM mammaire n'a pas été bien posée, il vaut mieux alors refuser de faire l'examen que de classer ACR0 car on se retrouve dans l'incapacité d'apporter une solution au problème. Par exemple, lorsque les patientes sont adressées pour un bilan de foyer de microcalcifications en IRM mammaire, ce n'est pas l'interprétation de l'IRM mammaire qui va conditionner la conduite à tenir mais la réinterprétation du bilan conventionnel et éventuellement la réalisation de clichés complémentaires. Aussi, même s'il s'agit d'une règle de bonne pratique bien connue de l'IRM mammaire, il est toujours nécessaire de relire le bilan conventionnel au moment de l'interprétation de l'IRM mammaire.

Il est également rappelé dans le lexique BIRADS 2013 que l'IRM mammaire ne doit en aucun cas remplacer à un bilan conventionnel mal conduit.

Que peut-on classer ACR4 ou 5 après l'IRM mammaire ?

Selon le nouveau lexique BI-RADS, les anomalies pouvant être classées ACR4 sont : le non masse micronodulaire, de topographie linéaire ou segmentaire, la masse irrégulière ou hétérogène ou se rehaussant de façon annulaire et les foci ayant des critères morphologiques ou dynamiques suspects. Les anomalies ACR5 sont les anomalies qui nécessiteront une biopsie chirurgicale en cas de résultat bénin. Il est bien précisé que pour classer ACR5 une anomalie il faut qu'il y ait au moins deux critères suspects car aucun critère suspect isolé n'est suffisant pour classer une anomalie ACR5.

Les masses

Si l'on se fie aux différentes publications de la littérature concernant la valeur des différents descripteurs pour la classification des masses en IRM, on sait que l'analyse des contours est le critère ayant la plus grande valeur diagnostique. Ainsi une masse ayant des contours non lisses spiculés peut être classé ACR4 si ce critère est le seul critère suspect ou ACR5 si d'autre(s) critère(s) suspect(s) sont associés (5). Quoiqu'il en soit, même en l'absence de disponibilité des IRM mammaires antérieures, le classement ne peut être un classement ACR0 car la VPP de ce signe suffit à faire classer cette anomalie au moins ACR4 (Fig 4). Attention l'analyse des contours doit se faire sur les séquences natives. De plus, il est nécessaire de ne pas se contenter d'analyser les contours de la masse sur les séquences précoces mais il faut toujours vérifier que les contours restent lisses sur les séquences tardives. Lorsque la masse présente des contours lisses, même sur les séquences tardives, il est nécessaire d'analyser son rehaussement en termes de topographie et de dynamique du rehaussement. Ainsi, lorsque l'on détecte un rehaussement annulaire ou qu'il existe une courbe de type 3, la masse doit être classée ACR4 ou plus. Mais, attention également aux masses de rehaussement annulaire qui présentent un contenu graisseux. Il s'agit alors le plus

souvent de lésions bénignes type cytotéatonecrose. Aussi, l'analyse du signal en T1 et en T1 avec saturation de la graisse est indispensable pour un bon diagnostic (fig 5)

Le mode de raisonnement devant une masse en IRM est défini selon la figure 6.

Les non masses

Les critères suspects permettant de classer un non masse ACR4 (si isolé) ou ACR5 (si multiples) sont une distribution galactophorique (linéaire ou segmentaire), des caractéristiques internes de rehaussement micronodulaire ou annulaire, ou l'association à une distorsion architecturale visualisée soit sur les séquences injectées soit sur les séquences morphologiques (fig 7). Lorsqu'il existe un rehaussement micronodulaire segmentaire ou linéaire, la VPP de malignité est au moins de 60%. La présence de microcalcifications associées à un rehaussement mesurant plus de 2 cm augmente la VPP de malignité à plus de 90%. (6)

Autres lésions classables ACR4

Un focus ayant des critères morphologiques ou dynamiques suspects doit être classé ACR4 (en pratique un focus isolé présentant une courbe de rehaussement de type 3 présentant un contexte à risque (localisation en partie postérieure de glande chez une patiente à haut risque, un focus trouvé chez une patiente adressée pour bilan d'extension d'un cancer homolatéral). Enfin, dans le nouveau lexique BI-RADS, il est précisé que doit être classée ACR4 une adénopathie isolée suspecte sans anomalie intra mammaire associée.

En conclusion, il faut éviter le classement ACR 0 source d'erreurs. Si ce classement est utilisé, il impose que celui qui a classé l'IRM mammaire ACR0 revoie son compte rendu une fois les imageries additionnelles réalisées ou les problèmes techniques réglés. Les masses de contours non lisses, se rehaussant selon une courbe de type 3 ou selon une topographie

annulaire ainsi que les non masses de distribution galactophorique de type micronodulaire ou annulaire doivent être classées au moins ACR4.

REFERENCES

1. ACR BI-RADS Atlas 5th Edition. 2013.
2. Yitta S, Joe BN, Wisner DJ, Price ER, Hylton NM. Recognizing artifacts and optimizing breast MRI at 1.5 and 3 T. *AJR Am J Roentgenol*. 2013;200(6):W673–W682.
3. DeMartini WB, Rahbar H. Breast magnetic resonance imaging technique at 1.5 T and 3 T: requirements for quality imaging and American College of Radiology accreditation. *Magn Reson Imaging Clin N Am*. 2013;21(3):475–482.
4. Amarosa AR, McKellop J, Klautau Leite AP, et al. Evaluation of the kinetic properties of background parenchymal enhancement throughout the phases of the menstrual cycle. *Radiology*. 2013;268(2):356–365.
5. Tardivon A, Bazot M, Collectif, Clough K. *Imagerie de la femme : sénologie*. Paris: Médecine Sciences Publications; 2014.
6. Thomassin-Naggara I, Trop I, Chopier J, et al. Nonmasslike enhancement at breast MR imaging: the added value of mammography and US for lesion categorization. *Radiology*. 2011;261(1):69–79.

FIGURES

Figure 1 : ACR 0 : Problème technique

Séquences soustraites après injection

1-A Toujours regarder les cavités cardiaques (noires après injection +++). Dans ce cas, soit aucun produit n'était présent dans le cœur soit le masque était déjà injecté

1-B Cas lié à l'absence de passage de produit de contraste dans les cavités cardiaques
« Noire-noire »

1-C Cas lié à l'absence de déclenchement de la séquence dynamique « blanche-blanche »

Figure 2 : ACR 0 : Erreur de codage de phase. Les artéfacts de répétition de codage se multiplient dans le sens antéro postérieur au lieu de se propager dans le plan transversal

Figure 3 : Rehaussement glandulaire masquant de type 4 (Séquences T2, T1, soustraite précoce à 1mn30 et soustraite tardive à 6 minutes). Ce rehaussement gêne de façon majeure l'interprétation

Figure 4 : Carcinome lobulaire infiltrant

Séquence soustraite précoce, séquence native haute résolution sagittale tardive, échographie ciblée

Masse de contours spiculés classée ACR4 correspondant à un carcinome lobulaire infiltrant se traduisant par une lacune hypoéchogène atténuante sur le cliché d'échographie ciblée. Compte tenu de l'aspect en IRM, la masse doit être classée au moins ACR4 car quelque soit le résultat de l'échographie ciblée, il sera nécessaire de la biopsier. Dans ce cas, la nécessité du bilan additionnel est pour faciliter la biopsie de la lésion mais le classement dont découle la conduite à tenir peut être sur les seules données de l'IRM qui sont suspectes. Dans ce cas, le bilan additionnel permet d'évaluer la réalisation technique de la biopsie indiquée par l'IRM mais ne modifiera pas son classement ACR4.

Figure 5 : Lacune de cystostéatonecrose inflammatoire sur sein reconstruit.

Séquences T2, T1, soustraite précoce à 1mn30 et soustraite tardive à 6 minutes

Il existe un masse de contours lisses avec un rehaussement annulaire mais qui présente un contenu lipidique en hypersignal T1 disparaissant après saturation de la graisse

Figure 6 : Organigramme pour l'analyse d'une masse en IRM selon Tardivon (Imagerie de la femme Editions elsevier masson)

Figure 7 : Rehaussement sans masse classé ACR4C associé à une distorsion architecturale correspondant à une cicatrice radiaire
Séquences T2, T1, soustraite précoce à 1mn30 et sagittale tardive haute résolution