

Tumeurs cardiaques : aspects en scanner et en IRM

G Moskovitch, V Chabbert, G Escourrou, L Desloques, P Otal, Y Glock et H Rousseau

Abstract

Cardiac tumors: CT and MR imaging features.

J Radiol 2010;91:857-77

The CT and MR imaging features of the main cardiac tumors will be reviewed. Cross-sectional imaging features may help differentiate between cardiac tumors and pseudotumoral lesions and identify malignant features. Based on clinical features, imaging findings are helpful to further characterize the nature of the lesion. CT and MR imaging can demonstrate the relationship of the tumor with adjacent anatomical structures and are invaluable in the presurgical work-up and postsurgical follow-up.

Key words: Cardiac tumor. CT. MRI. Myxoma. Sarcoma.

Résumé

Cette revue iconographique illustre les principales tumeurs cardiaques et leurs caractéristiques en IRM et en tomodensitométrie. La synthèse des données de l'imagerie en coupes permet de différencier les tumeurs cardiaques de lésions pseudotumorales et d'identifier d'éventuels critères de malignité. En s'appuyant sur le contexte clinique, le bilan d'imagerie aide à déterminer la nature de la tumeur. L'IRM et le scanner, en précisant les rapports de la tumeur avec les structures anatomiques adjacentes, sont indispensables au bilan préopératoire et participent au suivi post-thérapeutique.

Mots-clés : Tumeurs cardiaques. Scanner. IRM. Myxome. Sarcome. MICE.

Les tumeurs cardiaques primitives ou secondaires sont rares. Les séries autopsiques rapportent la présence d'une tumeur cardiaque primitive dans 0,001 à 0,28 % des cas pour la population générale (1). Les envahissements cardiaques secondaires sont nettement plus courants, de 20 à 40 fois plus fréquents que les tumeurs primitives (2). En pratique oncologique, les métastases cardiaques ne sont pas rares, retrouvées dans presque 10 % des cas à l'autopsie (2). Plus de 70 % des tumeurs cardiaques primitives sont bénignes, représentées principalement par les myxomes (plus de 50 % des tumeurs bénignes). Les tumeurs malignes sont dans la grande majorité des sarcomes, rarement des lymphomes. Le spectre tumoral chez les enfants est différent des adultes. Certaines anomalies génétiques s'accompagnent de tumeurs cardiaques pouvant dans certains cas orienter le diagnostic vers un type tumoral particulier. Les manifestations cliniques des tumeurs cardiaques qu'elles soient bénignes ou malignes, primitives ou secondaires, sont très variables, en rapport avec la localisation et la taille de la tumeur. Néanmoins les symptômes surviennent en général tardivement. La multiplication des examens d'ima-

gerie en coupes et notamment des scanners, entraîne l'augmentation du nombre de découvertes fortuites de tumeurs cardiaques. La disponibilité et les améliorations techniques croissantes de l'IRM et de la tomodensitométrie (TDM) ont permis à ces techniques de prendre part à l'exploration des tumeurs cardiaques aux côtés de l'échocardiographie. Dans cet article nous rappellerons les principales tumeurs cardiaques, leur aspect anatomopathologique ainsi que leurs caractéristiques en imagerie en coupes (IRM et tomodensitométrie).

Technique

Bien que l'ensemble des techniques d'imagerie en coupes soit utile dans le bilan d'une tumeur cardiaque, le scanner hélicoïdal « classique » avant et après injection reste l'examen le plus rentable et le plus accessible. Il permet une analyse rapide et reproductible de la localisation et de l'extension tumorale ainsi que la réalisation du suivi évolutif. Néanmoins la caractérisation tissulaire et un bilan plus précis peuvent nécessiter le recours à l'IRM et au scanner avec synchronisation (ou gating) cardiaque.

IRM

L'IRM est la technique la plus performante en terme de caractérisation tissulaire

(en dehors des calcifications). Elle offre actuellement d'excellentes résolutions spatiale et temporelle.

Le protocole IRM peut être décomposé en 3 phases : étude statique (caractérisation tissulaire et morphologique), dynamique (mobilité de la tumeur, rapports intracavitaires, retentissement sur la fonction cardiaque et sur les valves) et enfin une étude du rehaussement tumoral (perfusion et rehaussement tardif). Les principales difficultés sont liées à la mobilité du cœur (contractions et mouvements respiratoires) impliquant une réduction optimale de la durée des séquences, une synchronisation à l'électrocardiogramme et la réalisation de séquences en apnée. Ces dernières contraintes peuvent limiter l'exploration chez certains patients arythmiques ou dyspnéiques.

Outre les plans d'exploration classiques utilisés en imagerie IRM cardiaque (long axe, 4 cavités ou petit axe), il peut être intéressant d'adapter les plans de coupes à la localisation de la tumeur.

La caractérisation tissulaire est appréciée, en diastole, au cours de séquences pondérées en T1 et T2 adaptées aux temps d'acquisition très courts nécessaires en imagerie cardiaque (imagerie parallèle, Fast Spin Echo ou single shot, acquisition partielle du plan de Fourier). Le contraste entre le myocarde et les cavités est optimisé par la suppression du signal du sang circulant (« sang noir ») au cours de séquences T1

et T2 en écho de spin. L'exploration est complétée par des séquences avec suppression du signal de la graisse en inversion récupération (STIR), en particulier dans le cadre de tumeurs à composante graisseuse. Ces séquences sont réalisées en écho de gradient. Les compromis d'optimisation (rapidité) de ces séquences ne permettent toutefois que d'approcher les caractéristiques tissulaires. La réduction des TR et TE limite ainsi la pondération T2 qui se rapproche plus d'une séquence « en densité de protons » que d'un vrai T2. Seules des séquences en « vrai » T1 et T2, empruntées à l'imagerie IRM non cardiaque permettent d'affirmer la nature des composantes tissulaires tumorales. Or ces acquisitions sont longues (artefacts de mouvement, blooming) et restent, en pratique, difficilement analysables pour une structure aussi mobile que le cœur. La résolution spatiale et en signal de l'IRM permet une étude précise de la tumeur et de ses rapports avec les structures cardiaques et thoraciques.

Les rapports des tumeurs à développement endocavitaire sont mieux explorés lors des séquences de ciné IRM réalisées dans un second temps. Il s'agit de séquences en écho de gradient avec gradients équilibrés type SSFP (steady state free precession) réalisées en général selon 2 plans cardiaques orthogonaux. Pour chaque niveau de coupe, le cycle cardiaque est décomposé en phases (de 15 à 35). Ces séquences ont ainsi une excellente résolution temporelle mais aussi la meilleure résolution spatiale. Elles sont pondérées selon le rapport de signal T2/T1 qui est peu compatible avec la caractérisation tissulaire. Dans ces séquences dites « sang blanc », le contraste est net entre le sang circulant (en hypersignal) et le myocarde et la majorité des tumeurs (en iso ou hyposignal). Elles permettent ainsi une délimitation précise de l'implantation tumorale, du relief de la tumeur et de sa mobilité. En revanche, ces séquences sont sensibles aux artefacts de susceptibilité magnétique et peuvent faire apparaître de fausses anomalies de signal en périphérie des lésions. Le rehaussement tumoral sur la contractilité cardiaque et les valves est lui aussi apprécié sur ces séquences.

Enfin le rehaussement tumoral est évalué au cours des séquences habituellement utilisées dans la pathologie ischémique. Une première séquence (dite « de perfusion de premier passage » en pathologie ischémique), réalisée en écho de gradient (avec

gradients équilibrés) après saturation-récupération, explore le rehaussement précoce de la tumeur. Le rehaussement tardif peut être apprécié au cours d'une séquence pondérée en T1 (dite de « viabilité » en pathologie ischémique). Elle est en général réalisée en écho de gradient rapide (single shot avec inversion récupération) après détermination visuelle du temps d'inversion (TI) myocardique (look locker) au cours d'une séquence préliminaire en écho de gradient avec gradients équilibrés (SSFP). Cette technique ne donne qu'une vision approximative du rehaussement tumoral car le TI est déterminé à partir du myocarde et non de la tumeur. Le TI de la tumeur peut ainsi être proche de celui du myocarde et donc entraîner une annulation du signal tumoral avec un aspect d'absence de prise de contraste. Dans l'exploration des tumeurs cardiaques, l'utilisation de séquences PSIR (phase-sensitive inversion recovery) moins dépendantes du TI myocardique pourrait permettre une évaluation plus objective du rehaussement tumoral. On peut également utiliser des séquences en écho de spin, pondérées T1, avec saturation ou non du signal de la graisse et saturation du signal des éléments circulants « sang noir » ; ces séquences ont l'avantage d'étudier le myocarde et la tumeur en respectant le contraste « spontané » des tissus sans modifier « artificiellement » le contraste de l'un par rapport à l'autre.

Tomodensitométrie

L'exploration par tomodensitométrie doit, dans un premier temps, être réalisée sans injection de produit de contraste afin d'évaluer les densités spontanées du processus tumoral et rechercher des calcifications tumorales. D'autres composantes tissulaires vues en IRM peuvent être aussi caractérisées en scanner : hémorragie récente, nécrose, graisse. L'injection de produit iodé permet une délimitation des tumeurs notamment intracavitaires et l'analyse des rapports tumoraux avec les structures cardiaques. Le protocole d'injection doit avoir pour but une opacification optimale de l'ensemble des cavités. Un rehaussement tumoral est recherché dans le même temps. En cas de suspicion de malignité, le bilan d'extension peut être réalisé dans le même temps. Le bilan préchirurgical est au mieux réalisé avec gating cardiaque à l'aide d'un scanner

multidétecteurs récent (plus de 16 barrettes). Ces appareils offrent de meilleures résolutions spatiale et temporelle que les scanners conventionnels et la possibilité de reconstructions multi planaires ou d'imagerie dynamique multi phase (gating rétrospectif). Il peut parfois être nécessaire de réaliser un coroscaner pour juger des rapports entre la tumeur et les artères coronaires.

Le bilan tumoral et cardiaque est donc multimodal et doit être adapté à chaque patient. L'imagerie en coupes permet de déterminer la nature et la résécabilité de la lésion. Elle participe au bilan d'extension et au suivi évolutif des lésions malignes.

Tumeurs bénignes

Myxome

Le myxome cardiaque (*fig. 1 et 2*) est une tumeur bénigne dont l'histogénèse n'est pas connue, se présentant comme une tumeur intracavitaire, unique, à point de départ endocardique. Dans les différentes séries publiées, les myxomes cardiaques représentent la très large majorité des tumeurs cardiaques et la première tumeur bénigne (3). L'âge moyen de découverte est de 50 ans, avec un intervalle très large. Néanmoins les myxomes affectent rarement les enfants.

Soixante - soixante et quinze pour cent des myxomes sont localisés dans l'oreillette gauche et se présentent comme des lésions polypoïdes rattachées à la fosse ovale du septum interauriculaire (SIA) (4, 5). La plupart des autres localisations sont situées dans l'oreillette droite. Quelques cas ont été décrits hors de ces sites (1, 6).

La présentation clinique initiale peut s'intégrer dans une triade clinique classique : symptômes d'obstruction cardiaque (rétrécissement valvulaire, insuffisance cardiaque), phénomènes emboliques (systémiques ou pulmonaires si la tumeur est localisée à droite), symptômes systémiques inflammatoires (pouvant mimer une endocardite (7)). Une complication rare mais grave est l'apparition, parfois tardive, d'anévrismes intracrâniens liés à une infiltration tissulaire de la paroi artérielle par les cellules tumorales mobilisées depuis la lésion primitive.

On peut distinguer deux groupes de patients souffrant de myxome cardiaque : un premier groupe, incluant la grande majorité des patients, avec une lésion unique chez qui le myxome survient dans l'oreillette

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/4235114>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/4235114>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)