Avertissement: notes prises au vol… erreurs possibles… prudence!

HUG: Hôpital cantonal de Genève mardi 28 mars 2023

Pacemakers et IRM 3T

Prof. Haran Burri

Depuis quelques années, il existe des pacemakers qui sont IRM-conditionnels. Ils ne sont pas compatibles car l'exposition est tolérée à condition d'être exposé à 1.5 ou 3 Tesla, et non pas à une intensité arbitraire.

Les dispositifs IRM-conditionnels de dernière génération sont tous compatibles à 1.5T et 3T.

Un consensus est atteint en 2022 pour les appareils non-conditionnels, permettant l'IRM à certaines conditions: favoriser le 1.5T, monitorage continue, dose et force d'exposition…

Cette décision était plutôt confortable car des milliers de patients avec des appareils non-conditionnels, pacemaker ou défibrillateur ont fait une IRM sans gros problèmes.

Il peut y avoir une remise au format d'usine après une certaine dose (1.4% des cas), mais cela ne demande que d'entrer à nouveau les fonctions spécifiques au patient après l'examen.
La plupart de ces patients passent une IRM à 1.5T, d'où la recommandation.

Quelques données, déjà en 2008, montrent que l'IRM 3T est possible, sur 16 patients.

C'est dans ce contexte que s'inscrit l'étude du jour: IRM 3T chez les patients avec un appareil cardiaque implantable.

Méthode:

- 1 centre: Centre Médical universitaire Hamburg-Eppendorf
- Rétrospective
- Dispositif (pace ou défibrillateur) IRM-conditionnel ou non, dans une IRM 3T
- Surveillance par ECG et oxymètre: ++ artefacts sur l'ECG
- Programmation avant et après l'IRM: ++ contraintes logistiques
- Médecin formé ACLS présent en cas de dispositif non IRM-conditionnel.

Résultats

97 patients font 132 IRM. 35 images sont tirées avec des dispositifs non IRM conditionnels, sur 26 patients.

Parmi ceux-ci, une partie étaient pacemaker-dépendants, un groupe particulièrement à risque: si l'on oublie de le désactiver, le champ magnétique s'en occupe et le patient finit en asystolie.

Les patients avec un défibrillateur sont également à risque car le champ magnétique peut être interprété comme une arythmie ventriculaire et pousser au choc dans l'IRM.

Lors d'appareil biventriculaire, la sonde est placée en coin dans une veine, coupant la circulation de celle-ci. La sonde refroidit moins vite que dans les autres dispositifs où la circulation autour de la sonde passe encore.

La grande majorité des images 3T sont cérébrales (~60%), abdominales (~13%) ou au niveau de la colonne vertébrale (~7%). C'est peu utile pour le cœur, qui bouge trop.

Il n'y a pas eu d'effet indésirable majeur. Aucune augmentation des limites d'entraînement des appareils n'a été constatée, ce qui aurait indiqué que la sonde a surchauffé en raison du champ électromagnétique et a brûlé les tissus environnants.

Il y a eu une petite modification d'impédance de la sonde chez 25% des patients, mesurée juste après l'imagerie, pour laquelle la signification clinique est incertaine.

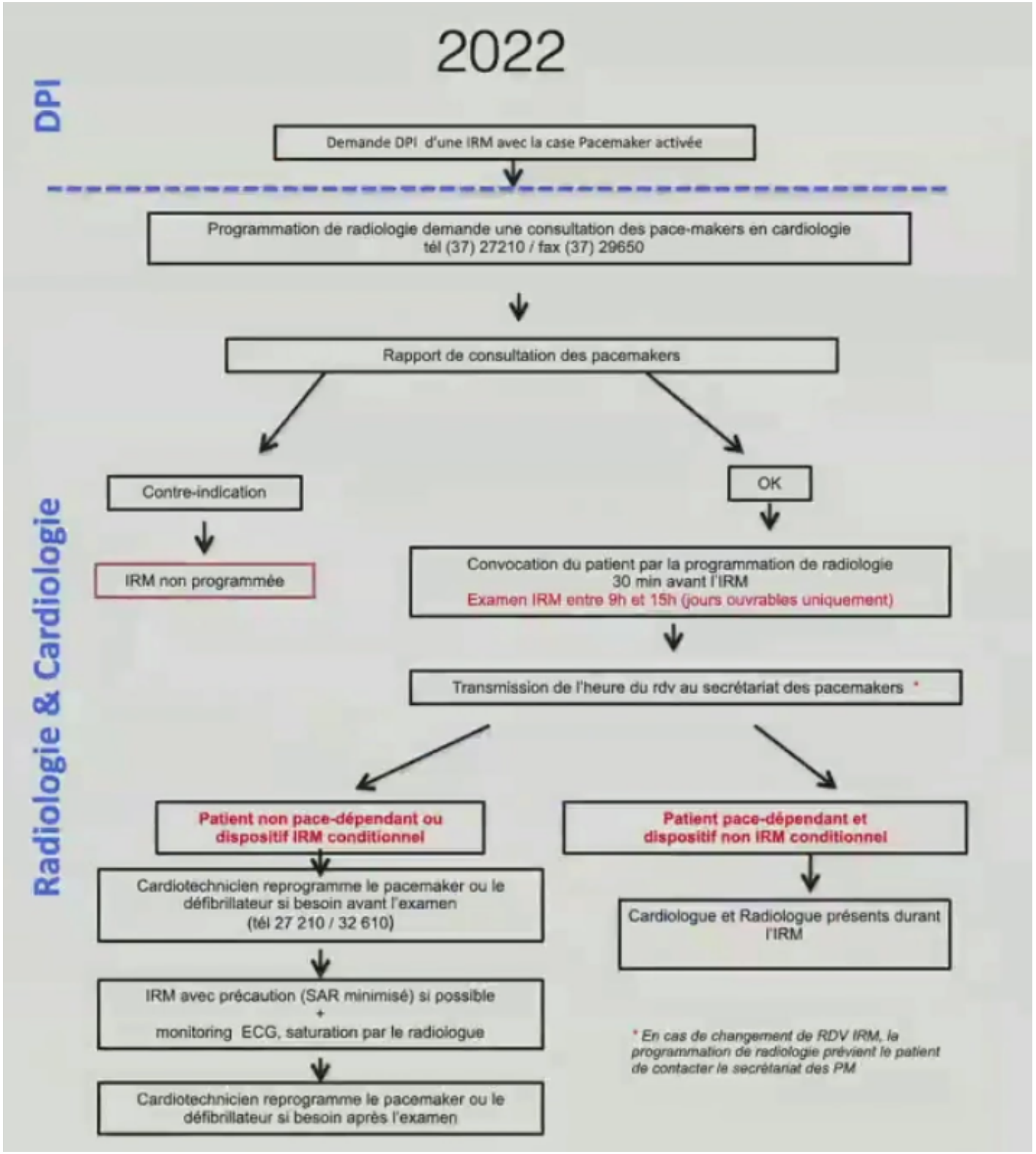
<u>Commentaires de l'orateur</u>

- Analyse rétrospective, 1 centre: reproductible?
- Pas de suivi au-delà de l'IRM et du contrôle immédiat
- Nombre de patients limités: 26 patients IRM non-conditionnels
- Nombre limité de patient avec dispositif biventriculaire
- Pas spécifié si présence de sondes abandonnées: pratique courante en allemagne, le risque d'envoi de courant est plus élevé. Plus d'info aurait été intéressant…
- La qualité des images 3T non reportée: les dispositifs peuvent faire des artefacts importants en 3T, menant à un examen non-diagnostique.

Aux HUG, il existe un algorithme de procédure détaillé et depuis quelques années l'IRM est faite chez des patients avec des dispositifs non IRM-conditionnels (délai ~6 sem). C'est le premier centre en Suisse à le faire et il n'y a jamais eu d'incident grave.

Les recommandations sont mises à jour régulièrement, il y a une possibilité de formation pour le personnel en radiologie, pour la surveillance des scopes. Deux fois par semaine, un cardio-technicien est dédié à la programmation de ces IRM.

Compte-rendu de Valentine Borcic
valentine.borcic@gmail.com
Transmis par le laboratoire MGD
colloque@labomgd.ch


2022
DPI
Demande DPI d'une IRM avec la case Pacemaker activée
Programmation de radiologie demande une consultation des pace-makers en cardiologie
tél (37) 27210 / fax (37) 29650
Rapport de consultation des pacemakers
Contre-indication
IRM non programmée
OK
Convocation du patient par la programmation de radiologie
30 min avant l'IRM
Examen IRM entre 9h et 15h (jours ouvrables uniquement)
Transmission de l'heure du rdv au secrétariat des pacemakers *
Radiologie & Cardiologie
Patient non pace-dépendant ou dispositif IRM conditionnel
Cardiotechnicien reprogramme le pacemaker ou le défibrillateur si besoin avant l'examen
(tél 27 210 / 32 610)
IRM avec précaution (SAR minimisé) si possible
+
monitoring ECG, saturation par le radiologue
Cardiotechnicien reprogramme le pacemaker ou le défibrillateur si besoin après l'examen
Patient pace-dépendant et dispositif non IRM conditionnel
Cardiologue et Radiologue présents durant l'IRM
* En cas de changement de RDV IRM, la programmation de radiologie prévient le patient de contacter le secrétariat des PM