

Quelles sont les indications du scanner cardiaque dans les cardiopathies congénitales ?



→ P. OU
Service de Radiologie
et Imagerie Cardiaque
et Vasculaire
Hôpital Bichat,
PARIS.

La prise en charge des cardiopathies congénitales est un challenge diagnostique. Voir et comprendre l'anatomie exacte d'une malformation est un préalable essentiel dans la stratégie thérapeutique. Cette première étape diagnostique comprend une évaluation exhaustive de l'anatomie tant intracardiaque qu'extracardiaque.

Avancées permises par le scanner

L'échographie-Doppler cardiaque est l'examen maître pour l'exploration des structures intracardiaques. En revanche, elle peut être insuffisante pour l'étude des structures extracardiaques telles que les artères coronaires, l'aorte, les branches de l'artère pulmonaire, les retours veineux systémiques et pulmonaires. Le scanner apporte quant à lui pour ces structures intracardiaques une réelle évolution au moyen d'une imagerie volumique de haute précision, maintenant possible grâce aux scanners multidétecteurs (ou multibarrettes) de dernière génération. Ainsi, le volume cardiaque d'un nouveau-né est radiographié en 1 à 2 secondes avec un scanner 64 barrettes.

Indications du scanner dans les cardiopathies congénitales

Les indications du scanner dans les cardiopathies congénitales sont aujourd'hui bien établies [1-3]. Le scanner est complémentaire de l'échocardiographie et tend à se substituer à l'angiographie conventionnelle dans un grand nombre d'indications. En pratique, il est réalisé en complément de l'échocardiographie pour l'évaluation pré- et/ou postopératoire des structures suivantes :

>>> **Les artères coronaires (fig. 1)** : diagnostic des fistules coronaires, des anomalies de naissance et/ou de trajet coronaire (ALCAPA ou coronaire gauche naissant de l'artère pulmonaire ;

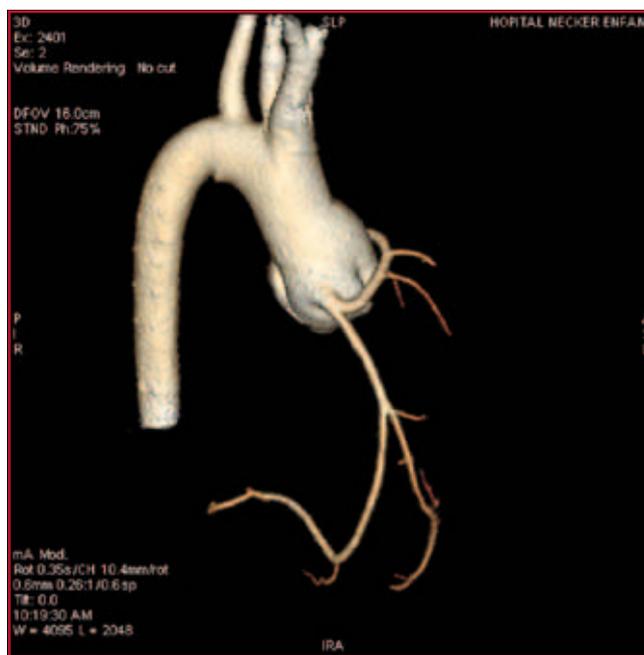


FIG. 1 : Anomalie de naissance coronaire. Ostium coronaire unique qui donne à la fois la coronaire et la coronaire gauche. La coronaire gauche naît du sinus droit et cravate par en avant l'aorte.

REPÈRES PRATIQUES

POINTS FORTS

- ➔ Les avantages du scanner cardiaque résident dans la simplicité de sa réalisation, la standardisation des protocoles d'acquisition et la qualité des images tridimensionnelles.
- ➔ Ses inconvénients sont une injection de produit de contraste iodé et une irradiation.

bilan préopératoire d'une tétralogie de Fallot irrégulière à la recherche d'une naissance anormale de la coronaire gauche en avant de l'infundibulum pulmonaire, ce qui expose au risque de blessure lors de la chirurgie; coronaire gauche naissant du sinus droit avec un trajet à risque de compression entre l'aorte et l'artère pulmonaire). Le scanner avec synchronisation à l'électrocardiogramme permet également de vérifier la perméabilité des artères coronaires après une réimplantation ou une plastie coronaire [4].

>>> **L'aorte et les troncs supra-aortiques:** bilan d'une aorte dystrophique, d'une coarctation de l'aorte en cas d'hypoplasie de l'arche aortique associée (le choix de la technique chirurgi-

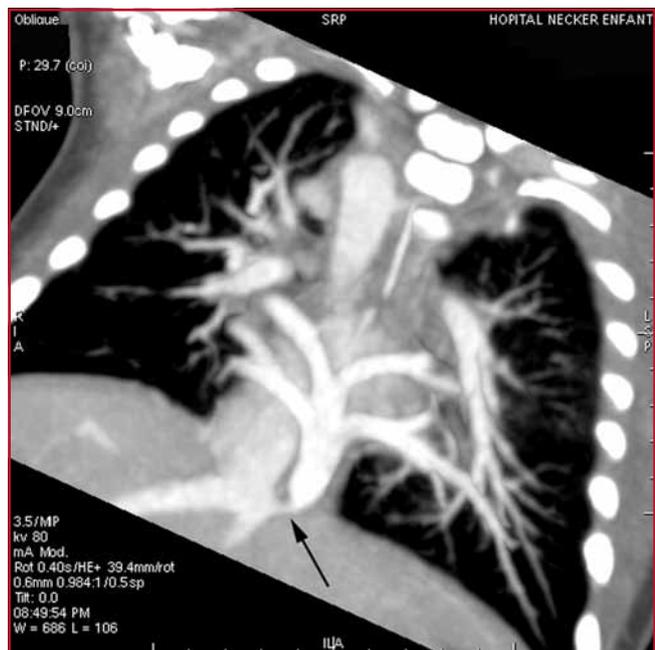


FIG. 2: Retour veineux pulmonaire anormal total infracardiaque bloqué. Les 4 veines pulmonaires se drainent dans un gros collecteur qui traverse le diaphragme pour rejoindre la veine cave inférieure. Il y a une sténose serrée à l'extrémité distale du collecteur (flèche).

cale dépend de la sévérité de l'hypoplasie de l'aorte horizontale), d'une anomalie des arcs aortiques.

>>> **Les artères pulmonaires:** sténoses des branches (tétralogie de Fallot); ectasie des branches avec compression des bronches (agénésie des valves pulmonaires); anomalies de naissance des artères pulmonaires (*slings*); cartographie des collatérales aorto-pulmonaires (bilan des atrésies pulmonaires à septum ouvert); fistules artério-veineuses pulmonaires.

>>> **Les veines systémiques:** anomalies des retours veineux caves (persistance d'une veine cave supérieure gauche, retour azygos).

>>> **Les veines pulmonaires:** syndrome du cimenterre et autres retours veineux pulmonaires partiels, diagnostic d'urgence du retour veineux pulmonaire total bloqué (**fig. 2**), évaluation d'une sténose des veines pulmonaires.

>>> **Autres anomalies vasculaires:** canal artériel persistant, séquestration pulmonaire.

Formes complexes des cardiopathies congénitales

Le scanner cardiaque a également un intérêt certain dans l'évaluation diagnostique des formes complexes de cardiopathies congénitales grâce aux vues tridimensionnelles uniques des malformations, difficilement accessibles avec les techniques classiques.

A ce titre, il est également utile dans la préparation des examens complexes de cathétérisme cardiaque interventionnel et dans l'évaluation postopératoire des montages chirurgicaux compliqués. Enfin, c'est l'examen maître pour l'évaluation pré- et postopératoire des cardiopathies congénitales de l'adulte chez qui l'échographie cardiaque est souvent insuffisante en raison de la mauvaise échogénicité.

Conclusion

Le scanner occupe aujourd'hui une place importante dans l'évaluation des cardiopathies congénitales, toujours en complément de l'échocardiographie.

Sa simplicité de réalisation, la standardisation des protocoles d'acquisition et la qualité des images qui est de loin supérieure à celle obtenue avec les autres techniques d'imagerie en coupe en font un outil très précieux.

Le prix à payer est une injection de produit de contraste iodé et une irradiation certes toujours trop importante, mais de plus

en plus réduite par les efforts et les moyens importants mis en œuvre dans ce sens.

Bibliographie

1. OU P, VOISENET N, BILLEAU J *et al.* Le scanner volumique dans les cardiopathies congénitales. *Arch Mal Coeur Vaiss*, 2006; 99: 497-502.
2. OU P, CELERMAJER DS, CALCAGNI G *et al.* Three-Dimensional CT Scanning: A Novel Diagnostic Modality in Congenital Heart Disease. *Heart*, 2007; 93: 908-913.
3. LESCHKA S, OECHSLIN E, HUSMANN L *et al.* Pre- and postoperative evaluation of congenital heart disease in children and adults with 64-section CT. *Radiographics*, 2007; 27: 829-846.
4. OU P, MOUSSEAU E, AZARINE A *et al.* Detection of coronary complications after the arterial switch operation for transposition of the great arteries: first experience with multislice computed tomography in children. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2006; 131: 639-643.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.