

Pedro Trigo Trindade<sup>a</sup>, Dominique Didier<sup>b</sup>,  
Beat Friedli<sup>c</sup>, Maurice Beghetti<sup>c</sup>, Yacine Aggoun<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Service de cardiologie,

<sup>b</sup> Service de radiodiagnostic,

<sup>c</sup> Unité de cardiopédiatrie,  
Hôpitaux Universitaires de Genève

## Collatérales veineuses systémiques après dérivation cavo-pulmonaire totale

### Description du cas

Une patiente de 18 ans, élève-infirmière, connue pour une cardiopathie congénitale, consulte car elle a constaté lors d'un cours professionnel que sa saturation en oxygène à l'air ambiant est diminuée. Elle est née avec une cyanose, ce qui a motivé un cathétérisme cardiaque à l'âge d'un an. Cet examen a révélé une atrésie tricuspiddienne, une communication interventriculaire restrictive, un foramen ovale perméable et une légère sténose pulmonaire (fig. 1). En raison d'une aggravation de la cyanose et d'une élévation de l'hématocrite, les chirurgiens interviennent à l'âge de deux ans et réalisent une anastomose termino-latérale de la veine cave supérieure sur l'origine de l'artère pulmonaire droite (dérivation cavo-bipulmonaire), confectionnent un tube reliant l'oreillette droite au ventricule droit avec du péricarde et ferment la communication interventriculaire et le foramen ovale perméable

(fig. 1). Un cathétérisme cardiaque post-opératoire montre un bon résultat avec une bonne perméabilité de la dérivation cavo-bipulmonaire et de l'anastomose entre l'oreillette droite et le ventricule droit, ainsi que l'absence de shunt résiduel. La saturation aortique à l'air ambiant est de 90%.

Lors de la consultation, la patiente n'a pas de plainte mais la saturation à l'air ambiant est de 88%. L'auscultation cardiaque ne révèle pas de souffle et on ne note pas de signes de décompensation cardiaque droite. L'échocardiographie montre l'hypoplasie du ventricule droit et l'atrésie tricuspiddienne connues et une dilatation de l'oreillette droite. Cet examen ne décèle pas de shunt interauriculaire résiduel. Afin de rechercher des fistules artério-veineuses pulmonaires on pratique une scintigraphie pulmonaire ventilation/perfusion mais cet examen ne fournit pas d'argument en faveur de ce diagnostic. L'IRM cardiaque montre une bonne perméabilité du conduit entre l'oreillette droite et le ventricule droit hypoplasique (fig. 2A), ainsi que de l'anastomose cavo-bipulmonaire (fig. 2B). L'analyse de ces images fait également suspecter une collatérale veineuse partant de la veine cave supérieure (fig. 2B). On effectue alors un cathétérisme cardiaque qui révèle une dérivation cavo-bipulmonaire non sténosante avec une pression moyenne dans le système cave et artériel pulmonaire de 13 mm Hg. L'angiographie confirme la présence d'une collatérale de la veine cave supérieure se jetant dans la veine pulmonaire supérieure droite (fig. 3A), et révèle une autre collatérale du tronc veineux innominé s'anastomosant avec une veine pulmonaire gauche (fig. 3B). Ces observations permettent d'expliquer la désaturation constatée par la patiente.

### Figure 1

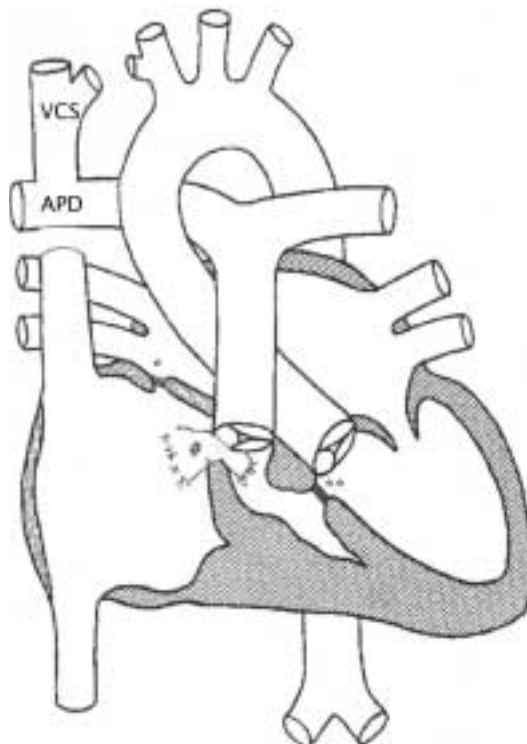
Schéma de l'anatomie de la cardiopathie congénitale et de la chirurgie cardiaque palliative réalisée à l'âge de deux ans. A relever l'atrésie tricuspiddienne, le ventricule droit hypoplasique ainsi que le foramen ovale perméable (\*) et la communication interventriculaire (\*\*) qui seront fermés chirurgicalement. A noter également la confection d'une dérivation cavo-bipulmonaire et d'un conduit (#) reliant l'oreillette droite au ventricule droit hypoplasique.

VCS = veine cave

supérieure;

APD = artère pulmonaire

droite.



Correspondance:

Dr Pedro Trigo Trindade

Service de cardiologie

24, rue Micheli-du-Crest

CH-1211 Genève 14

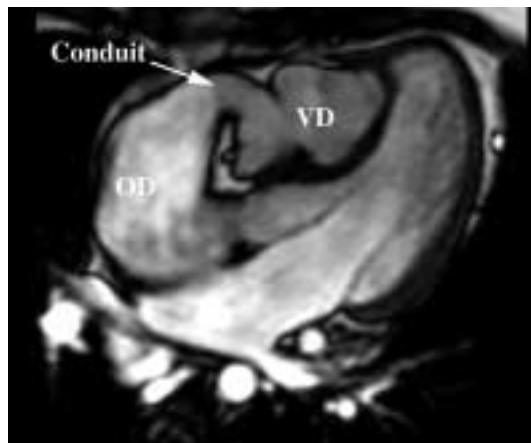
E-Mail: pedro.trigo-trindade@hcuge.ch

**Figure 2**

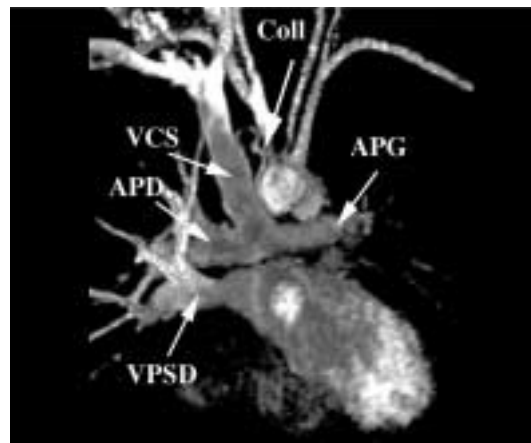
A Coupe quatre cavités en séquence ciné-IRM montrant le conduit réalisé entre l'oreillette droite (OD) dilatée et le ventricule droit (VD) hypoplasique.

B Reconstruction coronale multiplanar d'une angio-IRM avec injection de gadolinium. L'anastomose entre la veine cave supérieure (VCS) et l'artère pulmonaire droite (APD) ainsi que l'artère pulmonaire gauche (APG) est bien visible et on ne détecte pas de sténose. Une collatérale veineuse (Coll) prenant origine sur la VCS est suspectée.

VPSD = veine pulmonaire supérieure droite.



A



B

### Discussion

Une désaturation après une dérivation cavo-pulmonaire totale doit faire rechercher, parmi d'autres affections, un shunt à travers une communication interauriculaire résiduelle, des malformations artério-veineuses pulmonaires, une continuité entre une veine cave gauche persistante et le sinus coronaire, et des collatérales veineuses systémiques s'anastomosant avec des veines pulmonaires [1]. Des collatérales veineuses systémiques sont présentes chez un tiers des patients avec dérivation cavo-bipulmonaire, en particulier lorsqu'il y a un gradient entre les veines caves et l'oreillette droite [2]. Ces collatérales sont

responsables d'une hypoxémie consécutive au shunt droit-gauche. Si ces collatérales provoquent une cyanose on peut recourir à une fermeture percutanée par largage de «coils» [3].

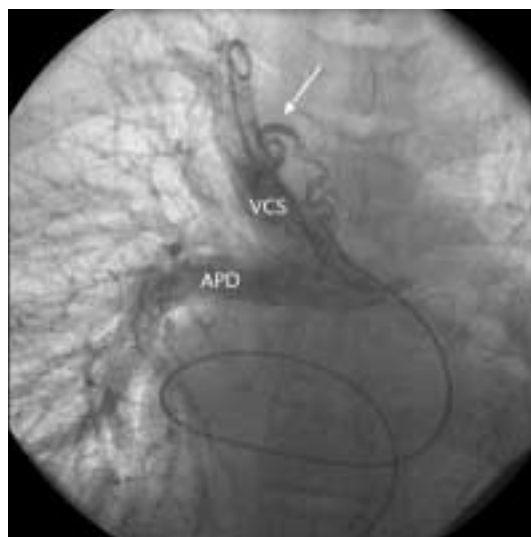
### Références

- 1 Triedman JK, Bridges ND, Mayer JE Jr, Lock JE. Prevalence and risk factors for aorto-pulmonary collateral vessels after Fontan and bi-directional Glenn procedures. *J Am Coll Cardiol* 1993;22:207-15.
- 2 Magee AG, Mc Crindle BW, Mawson J, Benson LN, Williams WG, Freedom RM. Systemic venous collateral development after the bi-directional cavopulmonary anastomosis. Prevalence and predictors. *J Am Coll Cardiol* 1998;32:502-8.
- 3 Sugiyama H, Yoo SJ, Williams W, Benson LN. Characterization and treatment of systemic venous to pulmonary venous collaterals seen after the Fontan operation. *Cardiol Young* 2003;13:424-30.

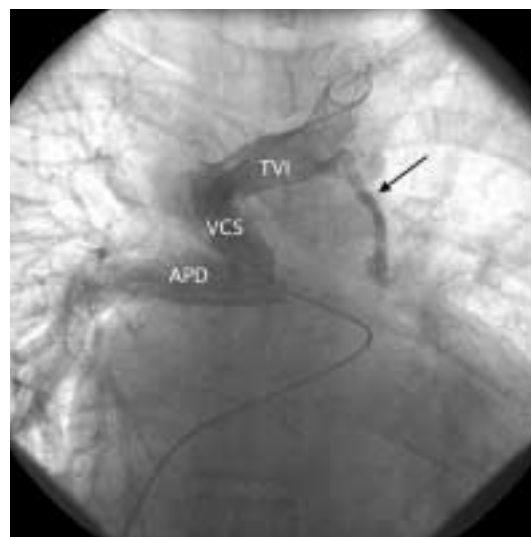
**Figure 3**

A Angiographie de face de la dérivation cavo-bipulmonaire. A relever le départ d'une collatérale de la veine cave supérieure en direction d'une veine pulmonaire supérieure droite (flèche). APD = artère pulmonaire droite; VCS = veine cave supérieure.

B Angiographie du tronc veineux innominé. A noter la présence d'une collatérale du tronc innominé s'anastomosant avec une veine pulmonaire gauche (flèche). TVI = tronc veineux innominé; VCS = veine cave supérieure; APD = artère pulmonaire droite.



A



B