

Maladie de Kawasaki : quand faut-il solliciter l'avis du cardiopédiatre ?

RÉSUMÉ : Le cardiopédiatre a un rôle essentiel pour rechercher à l'aide de l'échocardiographie un critère majeur et pathognomonique de la maladie de Kawasaki dont la principale complication est la vascularite des artères coronaires : un diamètre anormalement large des artères coronaires proximales (coronaire droite et interventriculaire antérieure) rapporté aux tables de références établies en fonction de la surface corporelle de l'enfant. L'*American Heart Association* a intégré en 2004 ce nouveau critère dans l'algorithme de décision thérapeutique de la MK. Il existe également d'autres anomalies cardiaques qui constituent des critères nouveaux très utiles en cas d'incertitude diagnostique. Le critère cardiaque permet ainsi un diagnostic plus facile et plus rapide des formes incomplètes ou atypiques de la maladie, formes particulièrement fréquentes chez le petit nourrisson.

Le rôle du cardiopédiatre est aussi d'évaluer la gravité et le pronostic des atteintes cardiovasculaires et de conseiller les équipes pédiatriques sur l'indication et les modalités d'un traitement anticoagulant éventuel. Enfin, le cardiopédiatre assure le suivi au long cours des patients atteints d'anévrismes coronaires dans l'optique d'évaluer le risque ischémique et de prévenir les complications tardives.



→ **A. CHANTERIE**

Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie,
Hôpital Clocheville
CHU et Université François Rabelais,
TOURS.

La maladie de Kawasaki (MK) est une vascularite systémique d'étiologie inconnue décrite en 1967 au Japon [1]. Elle atteint en majorité des nourrissons avec une incidence estimée, en France, à 5 cas pour 100 000 enfants de moins de 5 ans [2]. Une étude récente menée dans le nord de la France incluant les formes incomplètes de la MK a objectivé une incidence de 9 cas pour 100 000 enfants de moins de 5 ans [3]. Ces chiffres sont similaires à ceux observés en Europe, mais 2 fois plus faibles que les taux d'incidence de la MK aux Etats-Unis et 20 fois plus faibles que le taux d'incidence au Japon.

La principale complication de la MK est représentée par l'atteinte inflammatoire des vaisseaux de petit et moyen calibres, en particulier des artères coronaires. Les anévrismes des artères coronaires surviennent

chez 15 % à 25 % des patients non traités [4]; cette incidence diminue à moins de 10 % lorsque le traitement médical adéquat est institué [5]. Le risque majeur est la survenue d'anévrismes coronaires géants susceptibles de provoquer, à la phase aiguë, une ischémie myocardique par thrombose coronaire; à plus long terme, des séquelles coronaires peuvent entraîner des complications tardives sous forme de sténoses ou de thromboses coronaires. L'injection intraveineuse de gammaglobulines humaines à forte dose a transformé le pronostic cardiaque de la MK en diminuant la fréquence et la gravité des atteintes coronaires, à condition que ce traitement soit institué suffisamment tôt après le début de la maladie, avant la constitution des lésions coronaires.

Le cardiopédiatre intervient aux différentes phases évolutives de la MK,

REVUES GÉNÉRALES

Cardiopédiatrie

principalement pour évaluer l'aspect des artères coronaires proximales par échocardiographie. L'objectif de cet article est de préciser la place de l'expertise cardiologique au moment du diagnostic de la MK, pour l'évaluation des atteintes cardiovasculaires et dans le suivi des enfants atteints de lésions coronaires.

Diagnostic de la maladie de Kawasaki

Le diagnostic de la MK repose sur une association de signes cliniques et d'anomalies biologiques non spécifiques [6]. Des critères diagnostiques ont été proposés afin d'aider les cliniciens à identifier cette maladie avant la survenue des atteintes vasculaires (**tableau I**). Il est maintenant classique de distinguer deux types de tableaux cliniques : forme complète et forme incomplète de la MK (**tableau I**). Il est essentiel de noter que la découverte d'anomalies coronaires à l'échocardiographie constitue un argument diag-

nostique décisif quel que soit la situation clinique. Lorsque le diagnostic de la MK est incertain, l'expertise cardiologique apporte une aide précieuse à la prise de décision thérapeutique.

1. Forme complète de la MK

Dans cette situation, il n'est pas nécessaire d'attendre l'échocardiographie pour entreprendre aussitôt la perfusion de gammaglobulines car le succès de la prévention de la survenue des anévrysmes coronaires est lié à la précocité du traitement. Le rôle du cardiologue est d'établir le bilan initial des lésions cardiovasculaires. La première échocardiographie est souvent difficile à réaliser car les nourrissons atteints de MK sont irritables et difficilement examinables ; une sédation peut être nécessaire pour obtenir une imagerie cardiaque de bonne qualité.

2. Formes incomplètes de la MK

Les formes incomplètes représentent environ la moitié des cas de MK au cours des 7 premiers jours d'évolution, et sont plus fréquentes chez les nourrissons de moins de 1 an. Cette situation est particulièrement dangereuse chez les enfants de moins de 6 mois, car le diagnostic clinique de MK est peu évident, retardant la prise en charge thérapeutique alors que le risque de survenue d'anévrysmes coronaires est plus élevé que chez les enfants plus âgés. Le diagnostic est également difficile en cas de formes atypiques qui simulent des maladies infectieuses bactériennes ou virales méningées, rénales, digestives, ORL, ou respiratoires. L'échocardiographie est un appoint diagnostique majeur lorsqu'elle met en évidence une anomalie cardiovasculaire évocatrice d'une pathologie inflammatoire : vascularite coronaire, péricardite, endocardite. La découverte d'un aspect anormal des artères coronaires permet alors d'affirmer le diagnostic de MK et de commencer le traitement médical sans

retard. Il ne faut donc pas hésiter à demander un avis cardiologique et une échocardiographie en cas de suspicion de MK, y compris lorsque les symptômes se résument à une fièvre isolée et inexplicite, notamment si elle concerne un petit nourrisson irritable ayant des marqueurs biologiques d'inflammation.

3. Les signes cliniques cardiovasculaires

L'atteinte cardiovasculaire ne donne que rarement des signes cliniques d'appel. Dans certaines formes graves du nourrisson, il a été décrit des signes de choc : polypnée, tachycardie extrême, bruit de galop, mauvaise perfusion périphérique, pouls mal perçus et hypotension. Ces signes traduisent en général une myocardite inflammatoire qui nécessite une prise en charge urgente en unité de soins intensifs. Certaines formes graves s'accompagnent d'une atteinte vasculaire diffuse avec anévrysmes artériels multiples, notamment au niveau des vaisseaux des membres ; la palpation des axes vasculaires périphériques peut montrer, dans ces cas, des tuméfactions en "chapelet" caractéristiques d'anévrysmes multiples. Le plus souvent l'examen cardiovasculaire se résume à une tachycardie en rapport avec la forte fièvre, à un aspect hyperdynamique des battements précordiaux, et à la présence d'un souffle systolique fonctionnel favorisé par la fièvre et l'anémie. Il est exceptionnel de percevoir un frottement péricardique ou un souffle systolique d'insuffisance mitrale.

L'ECG doit être réalisé si le diagnostic de MK est retenu ou fortement suspecté. Il est le plus souvent normal. Dans les formes avec atteinte cardiaque grave, l'ECG peut révéler un trouble du rythme, un espace PR allongé, des modifications de la repolarisation sous forme de modifications non spécifiques du segment ST ou des ondes T.

I	Fièvre pendant au moins 5 jours.
II	Au moins 4 des 5 signes suivants : – conjonctivite bulbaire bilatérale, – atteinte bucco-pharyngée : chéilite ou langue "framboisée" ou pharyngite, – atteinte des extrémités : œdème ou érythème ou desquamation, – érythème maculo-papuleux du tronc, – adénopathie cervicale d'au moins 15 mm de diamètre.
III	Atteinte des artères coronaires.
IV	Pas d'explication évidente à ce tableau clinique.
	<ul style="list-style-type: none"> ● Forme complète de MK : I + II + IV ● Forme incomplète de MK : I + IV + moins de 4 signes de II ● Quelle que soit la forme, le critère III permet d'affirmer le diagnostic

TABLEAU I : Critères diagnostiques cliniques de la maladie de Kawasaki (MK).

L'échocardiographie est l'examen clé pour évaluer les atteintes cardiaques : péricardique, myocardique, endocardique, coronaire. L'intérêt de pratiquer cet examen dès qu'il y a une suspicion clinique est maintenant évident, car cette stratégie permet d'établir le diagnostic précoce des formes incomplètes [6].

Un épanchement péricardique est observé dans 10 à 25 % des cas : il s'agit d'épanchement transitoire de faible abondance circonferentiel ou localisé dont la présence insolite chez un enfant fébrile doit attirer l'attention vers une possible MK. Il n'y a pas de risque de tamponnade cardiaque au cours de l'évolution.

La fonction ventriculaire gauche (VG) doit faire l'objet d'une analyse attentive. Les paramètres classiques de mesure de la fonction systolique sont mesurés : diamètres et surfaces télé-diastolique et télésystolique du ventricule gauche permettant de calculer la fraction de raccourcissement et la fraction d'éjection du VG ; analyse en imagerie bidimensionnelle de la contractilité régionale du VG. La présence d'une dysfonction du VG peut être d'origine ischémique et implique un regard particulièrement attentif sur l'aspect des artères coronaires.

L'atteinte endocardique se manifeste par l'apparition d'une insuffisance valvulaire mitrale ou d'une insuffisance valvulaire aortique facilement mise en évidence par le Doppler couleur. Il s'agit de fuites valvulaires de faible degré visible à la phase aiguë précoce de la maladie. Ces fuites n'ont aucune conséquence hémodynamique. Elles constituent un signe d'appoint supplémentaire en cas de doute diagnostique.

L'objectif principal de l'échocardiographie est de visualiser les segments proximaux des 2 artères coronaires qui sont le siège habituel des lésions ;

segment I et II de l'artère coronaire droite ; tronc commun, artère interventriculaire antérieure proximale, artère circonflexe proximale pour l'artère coronaire gauche. Des anévrismes situés sur des segments coronaires plus distaux peuvent être repérés sur des coupes apicales "4 cavités" au niveau des sillons auriculoventriculaires. Les anomalies coronaires apparaissent au cours de la première et de la seconde semaine d'évolution après le début de la fièvre, et peuvent s'aggraver en l'absence de traitement pendant le premier mois.

Afin de visualiser au mieux les artères coronaires, il est recommandé de pratiquer l'examen chez un enfant calme ou endormi (sédation parfois nécessaire) avec des sondes de haute fréquence permettant d'obtenir des images de haute résolution, et de multiplier les coupes afin de repérer les meilleures images des artères coronaires. En cas d'anomalies, un enregistrement vidéo est utile pour servir d'élément de comparaison avec les examens ultérieurs.

Evaluation des anomalies coronaires à l'échocardiographie

Trois types d'anomalies coronaires de gravité croissante et d'apparition successive sont possibles : aspect anormalement "brillant" et échogène péricoronaire en relation avec l'inflammation coronaire, dilatation simple des artères coronaires, et dilatation anévrysmale des artères coronaires.

L'aspect échogène anormalement "brillant" des parois vasculaires coronaires proximales est un critère subjectif ; la valeur de ce signe n'a pas été testée dans une population d'enfants fébriles. Mais lorsque l'opérateur est expérimenté, ce signe doit être pris sérieusement en compte pour établir le diagnostic de formes incomplètes de la MK.

La mesure du diamètre des artères coronaires apporte une précision quantitative qui a surtout un intérêt pronostique immédiat et pour le long terme. La classification de l'*American Heart Association* [7] a l'avantage de sa simplicité, mais elle ne tient compte ni de l'âge ni de la surface corporelle du patient. Les anévrismes coronaires sont classés en petits (diamètre interne < 5 mm), moyens (diamètre interne de 5 à 8 mm) et géants (diamètre interne > 8 mm). Les critères définis par le Ministère Japonais de la Santé sont différents. Les artères coronaires sont considérées comme anormales si le diamètre interne est > 3 mm chez les enfants de moins de 5 ans, et si le diamètre interne est > 4 mm chez les enfants de plus de 5 ans. Un segment mesuré 1,5 fois plus large que le segment adjacent est aussi considéré

POINTS FORTS

Le diagnostic des formes incomplètes de maladie de Kawasaki est difficile.

Toute suspicion de maladie de Kawasaki impose la réalisation d'une échocardiographie précoce.

Les nouveaux critères échocardiographiques sont une aide au diagnostic dans 40-50 % des cas.

Les facteurs biologiques de risque coronaire doivent être pris en compte pour évaluer la gravité potentielle.

Chez les enfants qui ont une échocardiographie normale à 2 mois d'évolution, la surveillance cardiologique n'est pas nécessaire.

REVUES GÉNÉRALES

Cardiopédiatrie

comme pathologique. Il a été démontré que ces critères sous-estiment la prévalence réelle des atteintes coronaires par rapport aux tables de référence des diamètres des vaisseaux coronaires établies en fonction de la surface corporelle [8]. La démarche scientifique actuelle est donc de se référer aux normes établies chez l'enfant.

L'échocardiographie coronaire est considérée comme anormale dès lors que le z-score du diamètre interne de l'artère coronaire droite ou de l'artère interventriculaire antérieure est $\geq 2,5$.

Lorsque le diamètre coronaire est anormal, il importe de distinguer deux types de lésions dont le pronostic est différent : simple dilatation des vaisseaux coronaires (ectasie) dont les bords restent parallèles, ou véritable anévrisme coronaire le plus souvent fusiforme, plus rarement sacciforme ; dans ce dernier cas, le degré de dilatation de l'artère anévrysmale a une grande valeur pronostique immédiate et à long terme.

Les nouveaux critères de diagnostic échocardiographique de la MK définis par l'*American Heart Association* [6] peuvent être résumés ainsi, en notant que l'une de ces 3 conditions suffit pour diagnostiquer une atteinte cardiovasculaire :

- diamètre anormal de l'artère coronaire droite et/ou de l'artère interventriculaire antérieure : z-score supérieur ou égal à 2,5,
- 1 des critères suivants définis par le Ministère Japonais de la Santé : diamètre interne d'une artère coronaire > 3 mm avant l'âge de 5 ans et > 4 mm après l'âge de 5 ans ; diamètre interne d'un segment coronaire 1,5 fois plus large que le diamètre d'un segment adjacent ; lumière coronaire irrégulière,
- au moins 3 des signes échocardiographiques suivants : aspect "brillant" péri-coronaire, absence de l'effilement normal des vaisseaux coronaires, diminution de la fonction du VG,

réurgitation mitrale, épanchement péricardique, ou z-scores de l'artère coronaire droite ou de l'artère interventriculaire antérieure entre 2 et 2,5.

Ces nouveaux critères de diagnostic échocardiographique, moins restrictifs que les critères précédents, ont une influence sur le taux d'incidence des atteintes cardiaques au cours de la MK. Ainsi, des études récentes indiquent des anomalies cardiaques dans 44 % et 48 % des cas de MK [3, 9].

Facteurs de risque de complications coronaires

Il est difficile de prédire le risque de survenue des atteintes coronaires. Des scores visant à définir des groupes de patients à haut risque et à faible risque de complications coronaires sont utilisés au Japon [10] et aux Etats-Unis [11].

Les critères de gravité augmentant le risque de complications coronaires sont désormais bien connus et doivent être pris en compte pour la surveillance cardiologique des patients, même s'ils ont été correctement et précocement traités par les immunoglobulines :

- âge de l'enfant inférieur à 1 an,
- sexe masculin,
- durée de la fièvre,
- forme complète présente avant 5 jours d'évolution,
- intensité du syndrome inflammatoire (VS, CRP, PNN),
- albumine < 30 g/L, hématoците < 35 %, plaquettes $< 350\,000/\text{mm}^3$,
- non réponse au traitement par les immunoglobulines.

Surveillance cardiologique à la phase aiguë de la MK

Il est souhaitable de réaliser la première échocardiographie dès que le diagnostic clinique de MK est soup-

onné ; toutefois, en cas de forme complète et typique, il n'est pas nécessaire d'attendre la disponibilité de l'appareil ou de l'opérateur pour entreprendre le traitement médical.

Le rythme de la surveillance cardiologique dépend de la présence ou non de facteurs de gravité, de la réponse au traitement et du résultat de l'échocardiographie initiale. Plusieurs situations pratiques sont à envisager :

> **Situation 1 :** Apyrexie complète et durable, absence de facteurs de gravité, absence d'anomalie coronaire : échocardiographie 48 heures après la perfusion d'immunoglobulines ; si le résultat est normal : contrôle à 1-2 mois d'évolution.

> **Situation 2 :** Apyrexie complète et durable, présence de facteurs de gravité et/ou d'anomalies coronaires : échocardiographie à 48 heures et 1 semaine d'évolution après traitement médical ; puis contrôle à 1-2 mois d'évolution.

> **Situation 3 :** Persistance ou récurrence de la fièvre : une surveillance rapprochée toutes les 48 heures est justifiée devant le risque d'apparition ou d'aggravation de l'atteinte coronaire, tant que l'enfant reste fébrile. Des mesures thérapeutiques appropriées (perfusion d'immunoglobulines, corticothérapie, interféron α) doivent être entreprises de façon parallèle. Une fois l'apyrexie obtenue, la surveillance est identique à celle des situations 1 ou 2 précédentes.

> **Situation 4 :** Atteinte coronaire grave sous forme d'anévrisme géant unique ou multiple : le contrôle cardiologique (clinique et ECG) et échocardiographique est répété chaque semaine pendant le premier mois. Une attention particulière est apportée à la surveillance de l'anticoagulation par voie orale, nécessaire dans ce cas.

Suivi ultérieur des patients atteints de MK

La MK guérit en quelques jours avec la perfusion des immunoglobulines. La surveillance au long cours est fonction du type et du degré d'atteinte coronaire. *L'American Heart Association* recommande une surveillance par échocardiographie entre 6 et 8 semaines après le début de la maladie, puis 6 à 12 mois d'évolution [7].

Si l'échocardiographie n'a jamais révélé d'anomalies coronaires ou si celles-ci ont disparu, plusieurs études contestent la pertinence de la surveillance après 2 mois d'évolution [12, 13]. En effet, les patients qui ont une échocardiographie normale à 6-8 semaines d'évolution ne développent jamais d'anomalies échocardiographiques ultérieurement.

Dans ces conditions, il est raisonnable de ne pas poursuivre la surveillance cardiologique après 2 mois d'évolution chez les enfants ayant une échocardiographie normale.

Les enfants ayant une dilatation ou un anévrysme coronaire persistant après 2 mois d'évolution doivent avoir une surveillance annuelle; cette surveillance est recommandée jusqu'à la disparition complète des anomalies échocardiographiques, ce qui peut être observé plusieurs années après le début de la maladie.

L'évolution à 5 ans des anévrysmes coronaires dépend du degré de gravité initiale [14]. En cas d'anévrysmes géants, il n'y a pas de régression; les anévrysmes modérés régressent dans 80 % des cas environ.

Une normalisation de l'échocardiographie est observée dans tous les cas de dilatations simples. Le pronostic est plus favorable quand la MK s'est déclarée avant l'âge de 1 an et chez les filles.

Pronostic et surveillance à long terme

Le pronostic à long terme a été résumé de façon synthétique par la Société Japonaise de Circulation grâce à une classification en 5 stades selon les lésions initiales et l'évolution :

- > **Grade I:** coronaires normales à la phase aiguë et lors du suivi.
- > **Grade II:** dilatation coronaire puis normalisation à 1 mois.
- > **Grade III:** dilatation ou anévrysme persistant à 1 mois; normalisation à 1 an.
- > **Grade IV:** anévrysme coronaire persistant à la coronarographie après 1 an.
- > **Grade V:** sténose coronaire sans (a) ou avec (b) ischémie myocardique.

Seuls les grades IV et V justifient une surveillance cardiologique prolongée, car des complications secondaires dues à des thromboses ou des sténoses coronaires peuvent survenir: mort subite, infarctus myocardique. En cas de grades I, II ou III, plusieurs études ont montré qu'il pouvait exister des anomalies fonctionnelles des vaisseaux, bien que ceux-ci aient retrouvé un aspect normal à l'échocardiographie: augmentation de l'épaisseur de l'intima ou de la média des vaisseaux coronaires ou carotidiens, dysfonction endothéliale, anomalie de la réactivité endothélium-dépendante, augmentation de la rigidité artérielle.

Il est actuellement impossible d'affirmer que les enfants ayant eu une MK et indemnes d'anomalies coronaires décelables par l'échocardiographie au cours du suivi ont un risque d'athérosclérose accélérée.

Des anomalies lipidiques ont également été décrites à la phase aiguë et à distance de la MK, suggérant un rôle aggravant possible de l'athérosclérose à l'âge adulte. *L'American Heart Association* [6] propose plusieurs niveaux de

risque cardiovasculaire à long terme en fonction du type de lésions coronaires et, pour chacun des 5 niveaux définis, établit des recommandations de traitement médical, d'activité physique, de suivi et d'examen complémentaires.

Schématiquement, ces recommandations peuvent être résumées en 3 situations pratiques chez des enfants asymptomatiques :

> **Absence de lésions coronaires** décelables à l'échocardiographie lors de la phase aiguë ou à 2 mois d'évolution de la MK: une évaluation régulière, environ tous les 5 ans, des facteurs de risque cardiovasculaire (FDRC) est recommandée.

> **Anévrysme coronaire de taille modérée** unique ou multiple persistant: maintien du traitement antiagrégant plaquettaire par aspirine (3-5 mg/kg/j); consultation cardiologique annuelle avec recherche de FDRC, ECG et échocardiographie; imagerie coronaire complémentaire par angiographie ou coroscanner après 1 an d'évolution; tests d'évaluation de la perfusion myocardique (scintigraphie myocardique, test d'effort après 5 ans) avant d'autoriser la pratique des activités sportives.

> **Anévrysme coronaire géant** unique ou multiple persistant: anticoagulation au long cours, restriction des activités sportives, surveillance cardiologique biannuelle avec recherche des FDRC, ECG, échocardiographie; test d'effort annuel après 5 ans; imagerie coronaire complémentaire par angiographie ou coroscanner (à répéter selon les résultats des examens) afin d'évaluer l'étendue des lésions et de rechercher des sténoses cicatricielles.

Conclusion

Le cardiologue pédiatre intervient à toutes les étapes évolutives de la mala-

REVUES GÉNÉRALES

Cardiopédiatrie

die de Kawasaki. A la phase aiguë, son intervention précoce, dès la suspicion clinique et biologique, permet d'aider au diagnostic des formes incomplètes ou atypiques grâce à l'utilisation de nouveaux critères échocardiographiques en suivant l'algorithme recommandé en 2004 par l'*American Heart Association*; en cas d'anomalies coronaires, le cardiologue pédiatre assure la surveillance initiale et secondaire, évalue le degré de gravité des lésions et le pronostic cardiaque, conseille l'équipe pédiatrique en cas d'indication d'un traitement anticoagulant. En présence de séquelles cardiovasculaires, il organise le suivi de l'enfant et les examens cardiologiques spécialisés afin de prévenir les complications ischémiques tardives.

Bibliographie

1. KAWASAKI T. Acute febrile mucocutaneous syndrome with lymphoid involvement with specific desquamation of the fingers and toes in children. *Jpn J Allergy*, 1967; 16: 178-222.
2. BORDEON JC, GRIMPEL E, BEGUE P. Le syndrome de Kawasaki en France. Enquête prospective sur un an. *Med Mal Infect*, 1998; 28: 550-9.
3. HEUCLIN T, DUBOS F, HUE V *et al.* Increased detection rate of Kawasaki disease using new diagnostic algorithm, including early use of echocardiography. *J Pediatr*, 2009 (Epub ahead of print).
4. KATO H, ICHINOSE E, YOSHIOKA F *et al.* Fate of coronary aneurysms in Kawasaki disease: serial coronary angiography and long-term follow-up. *Am J Cardiol*, 1984; 49: 1758-66.
5. NEWBURGER JW, TAKAHASHI M, BEISER AS *et al.* A single intravenous infusion of gamma globulin as compared with four infusions in the treatment of acute Kawasaki disease. *N Engl J Med*, 1991; 324: 1633-9.
6. NEWBURGER JW, TAKAHASHI M, GERBER MA *et al.* Diagnosis, treatment, and long-term management of Kawasaki disease: a statement of health professionals from committee on rheumatic fever, endocarditis, and Kawasaki disease, council on cardiovascular disease in the young, American Heart Association. *Pediatrics*, 2004; 114: 1708-33.
7. DAJANI AS, TAUBERT M, TAKAHASHI M *et al.* Guidelines for long-term management of patients with Kawasaki disease. *Circulation*, 1994; 89: 916-22.
8. DE ZORZI A, COLAN SD, GAUVREAU K *et al.* Coronary artery dimensions may be misclassified as normal in Kawasaki disease. *J Pediatr*, 1998; 133: 254-8.
9. BEAR AZ, RUBIN LG, SHAPIRO CA *et al.* Prevalence of coronary artery lesions on the initial echocardiogram in Kawasaki syndrome. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 2006; 160: 686-90.
10. HARADA K. Intravenous gamma-globulin treatment in Kawasaki disease. *Acta Paediatr Jpn*, 1991; 33: 805-10.
11. BEISER AS, TAKAHASHI M, BAKER AL *et al.* *Am J Cardiol*, 1998; 81: 1116-20.
12. SCOTT JS, ETTEDGUI JA, NECHES WH. Cost-effective use of echocardiography in children with Kawasaki disease. *Pediatrics*, 1999; 104: 57-49.
13. MCMORROW TUOHY AM, TANI LY, CETTA F *et al.* How many echocardiograms are necessary for follow-up evaluation of patients with Kawasaki disease? *Am J Cardiol*, 2001; 88: 328-30.
14. AKAJI T, ROSE V, BENSON LN *et al.* Outcome of coronary aneurysms after Kawasaki disease. *J Pediatr*, 1992; 121: 689-94.

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