

**MOTIFS DE DEMANDE D'UNE PREMIÈRE ÉCHOCARDIOGRAPHIE EN PÉDIATRIE**  
**Expérience multicentrique libanaise**

Ghassan CHÉHAB

---

Chéhab G. Motifs de demande d'une première échocardiographie en pédiatrie : Expérience multicentrique libanaise. *J Med Liban* 2007 ; 55 (1) : 2-10.

---

**RÉSUMÉ • OBJECTIFS :** Etudier les différents motifs conduisant à demander une première échocardiographie Doppler (ED) en pédiatrie, en évaluer les résultats et son impact sur le programme de formation des résidents au Liban.

**MATÉRIEL ET MÉTHODES :** Etude rétrospective sur une période de 40 mois (du 1<sup>er</sup> mars 2002 au 30 juin 2005). Tous les patients adressés pour la première fois ont été examinés dans différents centres médicaux à Beyrouth, au Mont-Liban et dans le sud du Liban.

**RÉSULTATS :** 3137 nouveaux patients âgés de 0 à 18 ans ont été enregistrés dont 48% vus en consultation externe, 38,2% dans les services de pédiatrie et des urgences, 13% en soins intensifs néonataux et 0,8% en maternité. 2198 patients (70,1%) ont une ED normale. Les motifs de demande se répartissent comme suit : souffle cardiaque (45,6%), malformations extra-cardiaques et dysmorphies faciales (7,2%), cyanose (6,8%), suspicion de rhumatisme articulaire aigu (5,7%), arythmie cardiaque (3,8%), broncho-pneumopathie et détresse respiratoire (3,5%), douleurs thoraciques et palpitations (3,3%). Le souffle innocent est retrouvé chez 53,9% des patients adressés pour souffle cardiaque ; parmi les syndromes et malformations, la trisomie 21 est la pathologie la plus fréquente suivie par les polymalformations, le syndrome VACTERL et la fente labio-palatine. Une cardiopathie cyanogène est diagnostiquée dans 34% des cas adressés pour cyanose. Le diagnostic de cardite est retenu chez 84,6% des enfants avec tableau de rhumatisme articulaire aigu. Dans les cas de malaises, vertiges et perte de connaissance, aucune anomalie échographique n'a été détectée.

**CONCLUSION :** L'ED doit rester un complément de l'examen clinique qui, à lui seul, peut souvent orienter le diagnostic vers une pathologie cardiaque. Inversement, de nombreuses situations en nécessitent la réalisation même lorsque l'examen cardio-vasculaire est jugé normal. Savoir quand et pourquoi demander une ED doit figurer en priorité dans le cursus de formation des résidents en pédiatrie.

---

Chehab G. Assessment of the reasons prompting a first echocardiography in children : A Lebanese multicenter study. *J Med Liban* 2007 ; 55 (1) : 2-10.

---

**ABSTRACT • OBJECTIVES :** To study the different indications behind performance of a first Doppler echocardiography (DE) in children, to assess the results and their impact on the residency teaching program in Lebanon.

**MATERIAL AND METHODS :** Retrospective study over a 40-month period, from March 1<sup>st</sup>, 2002, through June 30, 2005. Patients referred for the first DE were examined in different medical centers in Beirut, Mount-Lebanon and South Lebanon

**RESULTS :** 3137 new patients aged from 0 to 18 years (average : 54 months) were included in the analysis. The percentage of patients seen as outpatients was 48% ; in departments of pediatrics and emergency rooms : 38.2% ; intensive care neonatal units : 13% ; and in maternity wards/nurseries : 0.8%. 2198 patients (70.1%) had normal DE.

Heart murmur accounts for 45.6% of DE requests, followed by extracardiac malformations and presence of dysmorphic features (7.2%), cyanosis (6.8%), suspicion of rheumatic fever (5.7%), cardiac arrhythmia (3.8%), bronchopneumopathies and respiratory distress (3.5%), chest pain and palpitations (3.3%). Innocent murmur was found in 53.9% of patients referred for heart murmur ; among syndromes and malformations, Down's syndrome was the most frequent pathology, followed by polymalformations, the VACTERL syndrome and the cleft lip and palate. Cyanotic congenital heart disease was diagnosed in 34% of cases referred for cyanosis. The diagnosis of carditis was confirmed in 84.6% of children with clinical picture of rheumatic fever. In cases of malaise, dizziness and loss of consciousness, no abnormality was detected on DE.

**CONCLUSION :** DE should be a complement to clinical exam, which is often sufficient to reveal a cardiac pathology. However, some conditions, where cardiovascular exam is normal require a DE. The question of when and why to request a DE must be a priority in the pediatric resident training program.

---

Départements de Pédiatrie, CHU Hôtel-Dieu de France, Achrafieh-Beyrouth & Rafik Hariri University Hospital, Jnah-Grand Beyrouth, Liban.

Correspondance et tirés à part : *Docteur Ghassan Chéhab*  
Tél. : +961 3 388581 / 1 865914

e-mail : *ChehabGh@cyberia.net.lb*

## INTRODUCTION

Au Liban, le taux de cardiopathies congénitales est estimé à environ 1% des naissances vivantes [1]. Elles sont diagnostiquées chez 5% des nouveau-nés admis dans les services de soins intensifs néonataux [2]. Une demande de consultation de cardio-pédiatre est presque toujours synonyme d'échocardiographie-Doppler (ED) qui devient son « stéthoscope ». Basés sur des symptômes objectifs ou subjectifs, les motifs conduisant à prescrire une première ED en pédiatrie sont très nombreux et très variables : suspicion d'une cardiopathie, orientation d'une réanimation néonatale ou d'une chimiothérapie ou confirmation d'une maladie métabolique. Geggel [3] a récemment rapporté son expérience de cardiologue pédiatre en étudiant tous les dossiers de patients, nouveaux

et anciens, adressés pour une ED, insistant sur les raisons de cette consultation et de son intérêt dans la formation des résidents.

Le but de cette étude est d'évaluer les différents motifs amenant praticiens et résidents à demander une première ED pédiatrique au Liban, le nombre, le type et le pourcentage des pathologies retrouvées ainsi que l'éventuel impact de cet examen dans le programme de formation des résidents en pédiatrie.

## PATIENTS ET MÉTHODES

### Sujets

Cette étude regroupe tous les nouveaux cas examinés entre le 1<sup>er</sup> mars 2002 et le 30 juin 2005, soit une période de 40 mois. Les enfants présentant une pathologie car-

**TABLEAU I**  
MOTIFS DE DEMANDE D'UNE PREMIÈRE ÉCHOCARDIOGRAPHIE-DOPPLER CHEZ 3137 NOUVEAUX PATIENTS

MOTIF DE DEMANDE	Nombre	%	Age	
			Médian (mois)	Extrêmes (mois)
Souffle cardiaque, anomalie à l'auscultation	1431	45,6	48	0 - 216
Malformations extra-cardiaques, dysmorphie faciale	227	7,2	2,1	0 - 106
Cyanose	214	6,8	1,4	0 - 142
Rhumatisme articulaire aigu	178	5,7	94,2	32 - 168
Arythmie cardiaque, palpitations	120	3,8	65,4	0 - 158
Broncho-pneumopathie, détresse respiratoire	109	3,5	63,9	0 - 172
Douleurs thoraciques	103	3,3	113	42 - 162
Dyspnée intermittente	86	2,7	93,6	1 - 172
Malaise, perte de connaissance, vertiges	81	2,6	103	1 - 182
Fièvre prolongée, suspicion d'endocardite infectieuse	78	2,5	48,7	1 - 158
Défaillance cardiaque	70	2,2	1,8	0 - 142
Canal artériel du prématuré	70	2,2	0,2	0 - 1
Cardiomégalie	64	2,0	29	0 - 162
Fonction cardiaque	45	1,4	72	0 - 190
Maladie de Kawasaki	42	1,3	40,4	7 - 96
Hypertension artérielle pulmonaire	29	0,9	5,5	0 - 88
Antécédent familial de cardiopathie congénitale	26	0,8	4,1	0 - 36
Maladie métabolique	26	0,8	45,5	2 - 182
Accident vasculaire cérébral, convulsion	19	0,6	11,1	1 - 48
Angoisse	17	0,5	64,4	0 - 132
Hypertension artérielle	15	0,5	83,4	0 - 172
Suspicion d'une cardiopathie en anténatal	14	0,4	0,5	0 - 1,3
Retard de croissance	13	0,4	41,8	3 - 142
Maladie systémique	12	0,4	68,2	19 - 132
Nouveau-né de mère diabétique	12	0,4	0,1	0 - 3
Pouls fémoraux faibles	8	0,3	10,2	0 - 132
Arrêt cardiaque	6	0,2	5,2	0 - 142
Syndrome de Marfan	6	0,2	67	30 - 142
Hémodialyse	5	0,2	108	82 - 126
Divers	11	0,4	70	0 - 192
<b>TOTAL</b>	<b>3137</b>	<b>100</b>	<b>54</b>	<b>0 - 216</b>

diague ont été inscrits au Registre national de cardiologie pédiatrique et congénitale (RNCPC) de la Société libanaise de cardiologie à l'Ordre des Médecins du Liban, créé le 1<sup>er</sup> mai 1999. Chez les patients présentant plusieurs signes cliniques, le motif principal entraînant l'examen a été retenu. Parallèlement et durant la même période une base de données informatisée a été constituée enregistrant l'âge, le motif de l'examen et les résultats obtenus chez des enfants indemnes de toute pathologie cardio-vasculaire et ayant bénéficié d'une ED avec ou sans électrocardiogramme, radiographie du thorax, Holter ECG et bilan sanguin. Tous les enfants ont été examinés dans les services de pédiatrie, de soins intensifs néonataux, de réanimation pédiatrique, de maternité ou en consultation externe dans différents centres médicaux à Beyrouth, au Mont Liban et dans le sud du Liban.

## ANALYSES STATISTIQUES

Un simple pourcentage est utilisé en fonction des différents motifs de demande. L'âge des patients est calculé en âge médian avec les extrêmes.

### RÉSULTATS

#### Nombre de consultations

Durant cette période, 3137 nouveaux patients ont été adressés pour une première évaluation échographique.

- 48% des enfants ont été vus en consultation externe
- 38,2% dans les services de pédiatrie et les urgences
- 13% dans les services de soins intensifs néonataux
- 0,8% en maternité.

2198 patients (70,1%) ont un examen normal.

#### Age

L'âge des patients varie de 0 à 18 ans :

- Prématurés : 77 (2,5%)
- 0-1 mois (nouveau-nés à terme) : 499 (15,9%)
- 1 mois-1 an : 665 (21,2%)
- 1-5 ans : 728 (23,2%)
- 5-10 ans : 689 (22%)
- 10-15 ans : 378 (12%)
- 15-18 ans : 101 patients (3,2%).

Le tableau I regroupe l'âge médian et les extrêmes pour chaque condition clinique.

#### Motifs de demande d'ED, pourcentage, âge médian et extrêmes

Le tableau I regroupe toutes les conditions qui ont motivé la prescription d'une ED. Les plus fréquentes sont les souffles cardiaques, suivis par les malformations extra-cardiaques et les dysmorphies faciales, la cyanose isolée ou associée à une détresse respiratoire, la suspicion de rhumatisme articulaire aigu (RAA), les problèmes respiratoires, les arythmies cardiaques, les palpitations et les douleurs thoraciques.

#### Souffle cardiaque (Tableau II)

Durant cette période d'étude, l'évaluation échographique a été demandée chez 1431 patients (45,6%), âge médian : 48 mois (1 jour-18 ans).

Parmi eux, 610 (42,6%) avaient une pathologie cardiaque et 821 (57,4%) en étaient indemnes. Le diagnostic le plus fréquemment retrouvé est la communication inter-ventriculaire (15,9%) suivie par la sténose valvulaire pulmonaire et la communication inter-auriculaire.

#### Malformation extra-cardiaque et dysmorphie faciale (Tableau III)

Au total, 227 patients, âge médian : 2,1 mois (0-106 mois), avec anomalie extra-cardiaque ont été évalués dont 95% durant la période néonatale. La trisomie 21 est la pathologie la plus fréquemment rencontrée (40,5%), suivie par les polymalformations, le syndrome VACTERL (7%) et la fente labio-palatine (5,3%). La répartition des cardiopathies congénitales est résumée dans le tableau III.

**TABLEAU II**  
PATIENTS ADRESSÉS POUR SOUFFLE CARDIAQUE

DIAGNOSTIC ÉCHOGRAPHIQUE	Nombre	%
Souffle non pathologique	821	57,4
<i>Souffle cardiaque innocent</i>	[772]	[53,9]
<i>Sténose branches pulmonaires chez le nouveau-né</i>	[32]	[2,2]
<i>Canal artériel à la naissance, physiologique</i>	[17]	[1,2]
Communication inter-ventriculaire	228	15,9
Sténose valvulaire pulmonaire	126	8,8
Communication inter-auriculaire	42	2,9
Persistance du canal artériel	32	2,2
Sténose valvulaire aortique	26	1,8
Coarctation de l'aorte	19	1,3
Insuffisance mitrale	18	1,3
Sténose aortique sous-valvulaire	17	1,2
Ventricule droit à double issue	17	1,2
Canal atrio-ventriculaire complet	16	1,1
Canal artériel du prématuré	15	1,0
Bicuspidie, insuffisance aortique	11	0,8
Transposition corrigée des gros vaisseaux	9	0,6
Canal atrio-ventriculaire partiel	7	0,5
Insuffisance tricuspide, Ebstein	6	0,4
Tétralogie de Fallot	6	0,4
Cardiomyopathie dilatée	5	0,3
Epanchement péricardique	3	0,2
Cardiomyopathie hypertrophique	2	0,1
Sténose médio-ventriculaire droite	2	0,1
Cœur triatrial	1	0,1
Truncus arteriosus	1	0,1
Tumeur cardiaque	1	0,1
<b>TOTAL</b>	<b>1431</b>	<b>100</b>

**TABLEAU III**  
**CARDIOPATHIES RETROUVÉES CHEZ LES PATIENTS ADRESSÉS**  
**POUR MALFORMATIONS EXTRA-CARDIAQUES ET DYSMORPHIE FACIALE**

**CAVC** : canal atrio-ventriculaire complet **CAVP** : canal atrio-ventriculaire partiel **CMH** : cardiomyopathie hypertrophique **CIA** : communication inter-auriculaire **CIV** : communication inter-ventriculaire **EP** : épanchement péricardique **HTAP** : hypertension artérielle pulmonaire **PCA** : persistance du canal artériel **PVM** : prolapsus de la valve mitrale **SVP** : sténose valvulaire pulmonaire **TF** : tétralogie de Fallot **VDDI** : ventricule droit à double issue **VACTERL** : anomalies vertébrales, atrésie anale, cardiopathie congénitale, fistule trachéo-oesophagienne, anomalies rénales, anomalies des extrémités (*limbs*)

DIAGNOSTIC	Nombre	Cardiopathies Nombre	%	Cardiopathies congénitales
Trisomie 21	92	54	59	CAVC: 20, CIV: 19, CAVP: 4, CIA: 6, PCA: 4, VDDI: 1
Polymalformations, VACTERL	16	9	56	CIV: 5, CIA: 2, CAVC: 1, PVM: 1
Fente labio-palatine	14	5	37	VDDI: 2, CIV: 2, PVM: 1
Atrésie de l'œsophage isolée	12	7	58	Arc aortique à droite: 2, CAVC: 2, CIV: 2, CIA: 1
Faciès syndromique	12	5	41	CIV: 2, CIA: 1, SVP: 1, TF: 1
Nouveau-né de mère diabétique	12	3	25	CIA: 1, CIV: 2
Anomalies des extrémités	6	1	17	CIA: 1
Imperforation anale isolée	6	1	17	CIV: 1, CIA: 1, IM: 1
Phacomatose	6	1	17	Tumeur cardiaque: 1
Syndrome de Marfan	6	3	50	PVM: 2, Aorte dilatée: 1
Atrésie des voies biliaires	4	0	0	–
Macrosomie	4	2	50	CMH: 2
Syndrome de Noonan	4	4	100	SVP: 4
Hernie diaphragmatique	3	1	33	TF: 1
Hydrocéphalie, spina bifida	3	1	33	CIA: 1
Omphalocèle isolée	3	0	0	–
Syndrome de Pierre-Robin	3	0	0	–
Syndrome d'Edwards	2	2	100	CIV + CIA + PCA: 2
Atrésie des choanes	2	0	0	–
Cri du chat	2	1	50	CIA: 1
Laparoschisis	2	0	0	–
Rubéole congénitale	2	2	100	CAVP: 1, SVP: 1
Turner	2	1	50	Bicuspidie aortique: 1
Divers	9	2	22	CIV: 1, CIA: 1
<b>TOTAL</b>	<b>227</b>	<b>105</b>	<b>46,3</b>	

#### **Cyanose** (Tableau IV)

214 enfants ont été évalués dont 47,2% durant la première semaine de vie et 60,4% en période néonatale. Parmi eux 132 (62%) se sont révélés normaux. Les malformations cardiaques les plus fréquentes sont l'atrésie pulmonaire à septum ouvert, la transposition des gros vaisseaux et la tétralogie de Fallot. Seuls deux cas ont été diagnostiqués en période prénatale. Chez les enfants normaux, le diagnostic de spasme du sanglot est retenu chez 11,2% des nourrissons.

#### **Rhumatisme articulaire aigu** (Tableau V)

Un total de 178 enfants, âge médian : 7,8 ans (32 mois-14 ans), ont été adressés pour confirmer l'éventualité d'un diagnostic de RAA dont 21% de probable cardite rhumatismale. Le RAA a été retenu chez 26 patients (14,6%) et parmi eux, la cardite a été retrouvée chez 22 (84,6%). Dans

la majorité des cas (85,4%), le diagnostic de RAA a été récusé en raison de l'absence de critères suffisants de Jones.

#### **Arythmie, palpitations** (Tableau VI)

Cent vingt patients, âge médian : 5,4 ans (0-13,2 ans), ont été adressés pour arythmie cardiaque. L'ED n'a identifié aucune anomalie structurale sauf un cas de communication inter-ventriculaire de siège musculaire et inaudible à l'auscultation. Parmi eux, 24 (20%) ont une pathologie arythmogène, 77 (64%) ont été jugés normaux, et 19 (16%) avaient des extrasystoles fréquentes.

#### **Pathologie pulmonaire**

Cent neuf patients (4,4%), âge médian : 5,3 ans (0,3 mois-10,8 ans), souffrant d'épisodes d'infection pulmonaire et de détresse respiratoire inexplicquée ont été examinés. Parmi eux, 11 patients (10,1%) ont une

**TABLEAU IV**  
ENFANTS ADRESSÉS POUR CYANOSE  
DIAGNOSTIC ÉCHOGRAPHIQUE

DIAGNOSTIC	Nombre	%
Normal	108	50,5
Spasme du sanglot	24	11,2
Atrésie pulmonaire à septum ouvert	13	6,1
Transposition des gros vaisseaux	13	6,1
Tétralogie de Fallot	10	4,7
Ventricule droit à double issue	8	3,7
Hypertension artérielle pulmonaire	7	3,3
Sténose valvulaire pulmonaire critique	7	3,3
Ventricule unique	5	2,3
Anomalie d'Ebstein	5	2,3
Hypoplasie du cœur droit	4	1,9
Hypoplasie du cœur gauche	3	1,4
Interruption de l'arc aortique	2	0,9
Agénésie pulmonaire	1	0,5
Atrésie mitrale	1	0,5
Atrésie pulmonaire à septum fermé	1	0,5
Cardiopathie congénitale complexe	1	0,5
Truncus arteriosus	1	0,5
<b>Total</b>	<b>214</b>	<b>100</b>

anomalie échographique : 4 cas de large communication inter-auriculaire, 3 cas de cardiomyopathie dilatée, 2 cas d'anomalie compressif de l'arc aortique, 1 cas de canal artériel persistant et 1 cas d'hypertension artérielle pulmonaire primitive.

#### **Douleurs thoraciques**

Sur 103 patients (3,3%), âge médian : 9,4 ans (3,5-13,5 ans), l'ED a révélé 14 (14%) cardiopathies : 2 cas de péricardite et 12 prolapsus de la valve mitrale avec fuite non significative, la majorité des cas ont été considérés comme normaux, et sans pathologie sous-jacente après électrocardiogramme et Holter ECG normaux à l'except-

**TABLEAU V**  
ENFANTS ADRESSÉS POUR SUSPICION  
DE RHUMATISME ARTICULAIRE AIGU  
PRÉSENTATION CLINIQUE  
ET POURCENTAGE DES CARDITES RHUMATISMALES

MOTIFS DE DEMANDE	Nombre	%
ASO élevé + arthralgies	81	0
ASO élevé et isolé	48	0
Rhumatisme articulaire aigu	26	84,6
ASO élevé + souffle cardiaque	11	0
Arthrite isolée	8	0
Arthralgies isolées	4	0
<b>TOTAL</b>	<b>178</b>	

tion d'un cas d'arythmie cardiaque (flutter auriculaire avec accès de tachycardie).

#### **Dyspnée intermittente à l'effort ou au repos**

Sur un total de 86 enfants, âge médian : 5,2 ans (extrêmes : 23-132 mois), adressés pour dyspnée intermittente survenant au repos ou à l'effort avec examen clinique jugé normal, aucune pathologie cardiaque n'a été décelée après ED.

#### **Malaise, perte de connaissance, vertiges**

Aucune anomalie échographique n'a été retrouvée chez 81 patients (2,6%), âge médian : 8,6 ans (1 jour-15,2 ans).

#### **Endocardite infectieuse, fièvre prolongée**

Une endocardite infectieuse a été suspectée chez 78 enfants ; le diagnostic a été confirmé chez 4 d'entre eux : 3 sur un cathéter central et une sur la valve mitrale.

#### **Défaillance cardiaque, choc** (Tableau VII)

Parmi 70 enfants, 66 (94%) se sont révélés porteurs d'une pathologie cardiaque dont les causes varient en fonction de l'âge : les cardiopathies congénitales (79%) étaient les causes prédominantes durant les premiers mois de vie, et les myocardiopathies (18%) durant les premières années.

**TABLEAU VI**  
PATIENTS ADRESSÉS POUR ARYTHMIE CARDIAQUE  
POURCENTAGE DES ANOMALIES RETROUVÉES  
SUR L'ÉLECTROCARDIOGRAMME  
ET/OU ENREGISTREMENT HOLTER SUR 24 HEURES

DIAGNOSTIC	Nombre	Anomalies %
<b>Tachycardie</b>		
Sinusale	28	23,3
Réentrée auriculo-ventriculaire	13	10,8
Ventriculaire	3	2,5
Tachysystolie auriculaire	2	1,7
Flutter auriculaire	1	0,8
Fibrillation auriculaire	1	0,8
<b>Bradycardie</b>		
Sinusale	13	10,9
Bloc auriculo-ventriculaire types II et III	2	1,7
QT long congénital	2	1,7
Jonctionnelle	1	0,8
Maladie du sinus	1	0,8
<b>Extrasystole</b>		
Auriculaire	11	9,2
Ventriculaire	8	6,7
<b>Normal, pas de cause identifiable</b>	34	28,3
<b>TOTAL</b>	<b>120</b>	<b>100</b>

**TABLEAU VII**  
ENFANTS ADRESSÉS POUR DÉFAILLANCE CARDIAQUE  
DIAGNOSTIC ÉCHOGRAPHIQUE

DIAGNOSTIC	Nombre	%
Communication inter-ventriculaire	15	21,4
Cardiomyopathie dilatée	12	17,1
Canal atrio-ventriculaire complet	9	12,9
Persistance du canal artériel	8	11,4
Hypoplasie du cœur gauche	6	8,6
Coarctation critique de l'aorte	4	5,7
Ventricule droit à double issue	4	5,7
Echocardiographie Doppler normale	4	5,7
Insuffisance mitrale congénitale	2	2,9
Tamponnade	2	2,9
Atrésie de l'aorte	1	1,4
Interruption de l'arc aortique	1	1,4
Retour veineux pulmonaire anormal total	1	1,4
Truncus arteriosus	1	1,4
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

**Canal artériel du prématuré** (Tableaux I et II)

Parmi 70 prématurés examinés, 15 (21,4%) avaient un canal artériel perméable avec retentissement hémodynamique.

**Anomalie radiologique**

L'ED a été motivée chez 64 patients, âge médian : 2,4 ans (1 jour-13,5 ans), en raison d'une cardiomégalie (91%), d'une anomalie des contours (cœur en sabot : 5%) ou d'une dextrocardie (4%). Un seul cas pathologique (cardiomyopathie dilatée) a été une découverte radiographique (1,5%). Chez les nouveau-nés, il s'agissait le plus souvent d'un gros thymus (86%) ou d'un cliché pris en face incliné.

**Etude de la fonction cardiaque** (Tableau VIII)

Un total de 45 enfants ont été examinés, âge médian : 6 ans (1 jour-15,8 ans). En dehors d'un cas (patient recevant de l'adriamycine), tous les enfants avaient une fonction cardiaque normale lors du premier examen.

**Maladie de Kawasaki**

Au total, sur 42 patients, âge médian : 3,4 ans (7 mois-8 ans), adressés pour suspicion de maladie de Kawasaki (MK), le diagnostic a été retenu chez 23 enfants (55%), rejeté chez 19 (45%) et 2 présentaient des anévrismes coronaires.

**Divers/Autres motifs** (Tableau I)

Les conditions suivantes : hypertension artérielle pulmonaire, antécédents familiaux de cardiopathie congénitale, maladies métaboliques, convulsions et accidents ischémiques, angoisse des parents, hypertension artérielle, diagnostic prénatal de cardiopathie congénitale,

retard de croissance, maladies systémiques, arrêts cardiaques inexpliqués ainsi que les enfants sous hémodialyse, ont moins fréquemment figuré parmi les motifs de demande d'ED.

**DISCUSSION**

Une multitude de motifs conduisent à formuler une demande d'ED en cardiologie infantile. Les résultats nous permettent de mieux cibler et trier les pathologies congénitales et acquises retrouvées au Liban et contribuent à mieux former les résidents en pédiatrie.

La découverte d'un souffle cardiaque est le premier motif de demande (45,6%) dans notre série, mais seul un petit nombre de ces enfants sont porteurs d'une cardiopathie congénitale sévère. Deux moyens suffisent pour trancher ces cas : le caractère du souffle (localisation, durée, intensité et ses radiations) et/ou des signes associés, permettant de définir l'innocuité d'un souffle dans la grande majorité des cas, et l'ED pour préciser l'anomalie cardiaque et en évaluer la sévérité. Un interrogatoire et un examen clinique attentif peuvent identifier les enfants suspects ; il s'agit le plus souvent d'une petite communication inter-ventriculaire et de petite taille (proche du cœur normal), d'une sténose valvulaire pulmonaire, ou de la persistance d'un petit canal artériel. Quand, chez le nouveau-né, un petit souffle systolique est entendu au foyer pulmonaire, il s'agit très souvent d'une sténose fonctionnelle transitoire à la base des deux artères pulmonaires, droite ou gauche [4]. En cas de doute, seule l'ED permet d'obtenir un diagnostic définitif. Il est actuellement reconnu que les « capacités auscultatoires » des résidents en pédiatrie sont insuffisantes et que leur participation aux consultations externes est absolument nécessaire afin d'améliorer leurs performances [5-6], car les pédiatres capables d'affirmer l'innocuité d'un souffle peuvent réduire l'anxiété des parents [7].

Après les souffles cardiaques, les malformations extra-cardiaques et les dysmorphies faciales comptent pour 7,2% de l'ensemble des demandes (6,8% selon Geggel [3]). 46,3% d'entre eux ont une cardiopathie congénitale. La découverte d'une cardiopathie congénitale aggrave le pronostic global [8-9]. D'où l'importance

**TABLEAU VIII**  
ENFANTS ADRESSÉS POUR ÉTUDE  
DE LA FONCTION CARDIAQUE  
MOTIF DE DEMANDE

DIAGNOSTIC	Nombre	%
Chimiothérapie anticancéreuse	26	57,8
Bilan prégreffe de moelle osseuse	8	17,8
Thalassémie	7	15,6
Divers	4	8,9
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>100</b>

d'évaluer l'anatomie cardiaque chez ce groupe d'enfants, un grand nombre de ces cardiopathies ne pouvant être détectées à l'examen clinique en raison de l'hypertension artérielle pulmonaire physiologique observée à la naissance.

La cyanose parfois découverte durant les premiers jours de vie conduit à la réalisation d'une ED et ce d'autant plus si elle est réfractaire à l'oxygène ou, parfois, isolée. L'ED contribue à éliminer une cardiopathie cyanogène ou une hypertension artérielle pulmonaire primaire ou secondaire. Chez les nourrissons et très jeunes enfants présentant une ED normale, la cyanose survenant par accès lors de contrariétés correspond au syndrome le plus souvent bénin du spasme du sanglot.

Le diagnostic de RAA est posé en se basant sur les critères de Jones. L'ED est indispensable pour visualiser les cardites infracliniques [10-11] (même en l'absence de souffle ou de cardiomégalie). Chez tous les enfants adressés pour suspicion de RAA en raison d'un taux d'ASO élevé, d'arthralgies survenant en particulier à l'effort, et d'un éventuel souffle cardiaque fonctionnel, le diagnostic a été réfuté.

Les sensations d'arythmie décrites par les enfants ou leurs parents sont souvent d'origine bénigne : soit une arythmie sinusale liée au cycle respiratoire ou une extrasystole auriculaire. Les tachycardies supra-ventriculaires sont les plus fréquemment rapportées devant les extrasystoles et tachycardies ventriculaires et le bloc auriculo-ventriculaire. Un examen électrolytique, un ECG et Holter sur 24 heures ainsi qu'une ED sont indispensables pour éliminer une pathologie cardiaque arythmogène telle la maladie d'Ebstein – pouvant être associée à un syndrome de Wolff-Parkinson-White (WPW) –, une tumeur cardiaque, une dysplasie arythmogène du ventricule droit, ou un dysfonctionnement ventriculaire à l'origine d'une tachycardie ventriculaire [14]. Par contre, les extrasystoles ventriculaires peuvent être observées chez 15% des nouveau-nés normaux et un tiers des adolescents [15].

Les malaises, vertiges et pertes de connaissance ou syncopes sont souvent secondaires à une hypertonie vagale et dans notre étude aucune cause anatomique n'a été décelée au cours de l'ED. Cette constatation a déjà été soulignée par d'autres auteurs [16-17] et il est rare que des arythmies sévères soient découvertes à l'enregistrement électrocardiographique simple ou sur 24 heures. Des arythmies cardiaques potentiellement fatales (syndrome de QT long, tachycardie ventriculaire, syndrome de WPW) sont à rechercher si les syncopes surviennent à l'effort ou sont récidivantes, s'il existe des sensations de douleurs thoraciques ou de palpitations, des antécédents familiaux de syncope voire de mort subite, ou chez les sujets ayant une activité sportive de haut niveau [18-19].

Les douleurs thoraciques et les palpitations sont très souvent bénignes, d'origine musculo-squelettique ou chondro-costale, idiopathiques, secondaires à des causes

gastro-intestinales (reflux gastro-œsophagien en particulier), ou psychologiques (antécédents de maladies coronariennes dans la famille). Les causes cardiaques sont rares (anomalie de naissance de l'artère coronaire, antécédents de maladie de Kawasaki, péricardite, prolapsus de la valve mitrale, arythmie cardiaque) [20-21] et peuvent être suspectées au cours de l'interrogatoire et à l'examen clinique.

Une fièvre prolongée de cause inconnue, et/ou une hémoculture positive doivent faire rechercher une endocardite infectieuse même si l'enfant est considéré indemne de toute pathologie cardiaque préexistante, ou est porteur d'un cathéter central. L'ED est en effet un excellent moyen pour diagnostiquer et suivre les thrombi en relation avec ces cathéters, surtout chez des prématurés infectés [22-23], ou en cas d'embolies aux extrémités.

Une multitude de cas de figure peuvent motiver la prescription d'une ED. La radiographie du thorax, par exemple, comporte des limites [24] et une hypertrophie du thymus peut simuler une cardiomégalie isolée chez le nouveau-né, ainsi que le cliché pris en face inclinée. Le canal artériel peut être silencieux chez les prématurés en détresse respiratoire [25]. Une diminution de la fonction cardiaque peut survenir insidieusement en raison de la toxicité cardiaque de certains médicaments anticancéreux. L'hypertension artérielle pulmonaire primaire ou secondaire chez des nouveau-nés cyanosés nécessite un traitement approprié dont les résultats immédiats sont suivis à l'ED [26-27]. L'hypertension artérielle peut retentir sur le ventricule gauche. Certaines maladies métaboliques peuvent comporter une atteinte cardiaque.

## CONCLUSION

Une multitude de causes conduisent à formuler une demande d'ED. Au Liban et en dehors du souffle cardiaque, les malformations extra-cardiaques, la cyanose et surtout le RAA restent les causes principales motivant la recherche d'une anomalie cardiaque.

L'ED doit cependant rester un complément de l'examen clinique qui, à lui seul, peut souvent orienter le diagnostic vers une pathologie cardiaque ; inversement, beaucoup de situations en nécessitent la réalisation même si l'examen cardio-vasculaire est jugé normal. Il est fondamental que tout résident en pédiatrie apprenne à savoir quand et pourquoi prescrire une ED. Sa formation doit lui permettre de formuler des hypothèses diagnostiques et de justifier sa demande en se basant sur des données cliniques suffisantes.

Bien que les résultats de l'ED soient normaux dans certaines circonstances, cet examen reste cependant un examen accessible et anodin. Cette étude permet de cibler les patients suspects de pathologies cardiaques et de savoir formuler des hypothèses diagnostiques en fonction des motifs de demande et de l'âge.

## RÉFÉRENCES

- Chehab G, Bittar Z. Cumulative incidence and distribution of congenital heart disease in newborns in Beirut and its southern suburb (1999-2002). *J Med Liban* 2004 ; 52 (3) : 121-5.
- Chehab G, Gerbaka B. Echocardiography is a useful tool in the neonatal intensive care settings : A Lebanese experience. *J Med Liban* 2003 ; 51 (4) : 185-91.
- Geggel RL. Conditions leading to pediatric cardiology consultation in a tertiary academic hospital. *Pediatrics* 2004 ; 114 : e409-e417.
- Arletaz R, Archer N, Wilkinson AR. Natural history of innocent heart murmurs in newborn babies : controlled echocardiographic study. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 1998 ; 78 (3) : F166-F170.
- Gaskin PRA, Owens SE, Talner NS, Sanders SP, Li JS. Clinical auscultation skills in pediatric residents. *Pediatrics* 2000 ; 105 : 1184-7.
- Mahnke CB, Nowalk A, Hofkosh D, Zuberbuhler JR, Law YM. Comparison of two educational interventions on pediatric resident auscultation skills. *Pediatrics* 2004 ; 113 : 1331-5.
- Geggel RL, Horowitz LM, Brown EA, Parsons M, Wang PS, Fulton DR. Parental anxiety associated with referral of a child to a pediatric cardiologist for evaluation of a Still's murmur. *J Pediatr* 2002 ; 140 : 747-52.
- Tonz M, Kohli S, Kaiser G. Oesophageal atresia : what has changed in the last three decades ? *Pediatr Surg Int* 2004 ; 20 : 768-72.
- Kutiyawala M, Wyse RK, Brereton RJ et al. CHARGE and esophageal atresia. *J Pediatr Surg* 1992 ; 27 : 558-60.
- Chehab G. Subclinical carditis during an initial attack of acute rheumatic fever : Contribution of color Doppler echocardiography and therapeutic implications. *J Med Liban* 2001 ; 49 (6) : 311-15.
- Ozkutlu S, Hallioglu O, Ayabakan C. Evaluation of subclinical valvar disease in patients with rheumatic fever. *Cardiol Young* 2003 ; 13 : 495-9.
- Royle J, Burgner D, Curtis N. The diagnosis and management of Kawasaki Disease. *J Paediatr Child Health* 2005 ; 41 : 87-93.
- Newburger JW, Takahashi M, Gerber MA et al. Diagnosis, treatment, and long-term management of Kawasaki disease : a statement for health professionals from the Committee on Rheumatic fever, Endocarditis, and Kawasaki disease, Council on Cardiovascular Disease in the young, American Heart Association. *Pediatrics* 2004 ; 114 : 1708-33.
- Altman J, Shah M. Evaluation of the child with an arrhythmia. *Pediatric Clin North Am* 2004 ; 51 : 1537-51.
- Alexander ME, Beryl CI. Ventricular arrhythmias : when to worry. *Pediatric Cardio* 2000 ; 21 : 532-41.
- Ritter S, Tani LY, Etheridge SP, Williams RV, Craig JE, Minich LL. What is the yield of screening echocardiography in pediatric syncope ? *Pediatrics* 2000 ; 105 : E58.
- Massin MM, Bourguignon A, Coremans C, Comte L, Lepage P, Gerard P. Syncope in pediatric patients presenting to an emergency department. *J Pediatr* 2004 ; 145 : 223-8.
- Driscoll DJ, Jacobsen SJ, Porter CBJ, Wollen PC. Syncope in children and adolescents. *J Am Coll Cardiol* 1997 ; 29 : 1039-45.
- Walsh CA. Syncope and sudden death in adolescent. *Adolesc Med* 2001 ; 12 : 105-32.
- Cava JR, Sayger PL. Chest pain in children and adolescents. *Pediatr Clin North Am* 2004 ; 51 : 1553-68.
- Massin MM, Bourguignon A, Coremans C, Comte L, Lepage P, Gerard P. Chest pain in pediatric patients presenting to an emergency department or to a cardiac clinic. *Clin Pediatr (Phila)* 2004 ; 43 : 231-8.
- Edstrom CS, Christensen RD. Evaluation and treatment of thrombosis in the neonatal intensive care unit. *Clin Perinatol* 2000 ; 27 (3) : 623-41.
- Tanke RB, van Megen R, Daniels O. Thrombus formation on central venous catheters in the neonatal intensive care unit. *Angiology* 1994 ; 45 (6) : 477-80.
- Satou GM, Lacro RV, Chung T, Gauvreau K, Jenkins KJ. Heart size on chest X-ray as a predictor of cardiac enlargement by echocardiography in children. *Pediatr Cardiol* 2001 ; 22 : 218-22.
- McGrath RI, McGuinness GA, Way GL, Wolfe RR, Nora JJ, Simmons MA. The silent ductus arteriosus. *J Pediatr* 1978 ; 93 : 110-13.
- Day RW. Right ventricular size is acutely decreased by inhaled nitric oxide in newborns with pulmonary hypertension. *Am J Perinatol* 1998 ; 15 (7) : 445-51.
- Ochikubo CG, Waffarn F, Turbow R, Kanakriyeh M. Echocardiographic evidence of improved hemodynamics during inhaled nitric oxide therapy for persistent pulmonary hypertension of the newborn. *Pediatr Cardiol* 1997 ; 18 (4) : 282-7.

### الاسباب الداعية لطلب اول صورة بما فوق الصوت في طب الاطفال : تجربة لبنانية متعددة المراكز،

**موجز : الموضوع –** دراسة الاسباب المتعددة المستدعية لطلب اول صورة بما فوق الصوت (دوبلر) في طب الاطفال وتقييم النتائج لبرنامج تدريب الاطباء المقيمين في لبنان.  
**المرضى والطرق –** دراسة استرجاعية مدة ٤٠ شهراً (من اول اذار مارس ٢٠٠٢ لغاية ٣٠ حزيران يونيو ٢٠٠٥) كل الطلبات الاولى (دوبلر) وكل الحالات عوينت في عدة مراكز طبية في بيروت وجبل لبنان وجنوب لبنان.  
**النتائج –** ٣١٣٧ حالة. العمر صفر – ١٨ عاما سجل منهم ٤٨ ٪ عوينوا في العيادات الخارجية و ٣٨,٢ ٪ عوينوا في قسم الاطفال والطوارئ. ١٣ ٪ في العناية الفائقة للمولودين حديثا و ٠,٨ ٪ في دور التوليد ٢١٩٨ مريضا او ٧٠,١ ٪

كان لديهم دوبلر طبيعي واسباب طلب الفحص هي كما يلي. نفخة قلبية ٤٥,٦٪، تشوهات خارج قلبية وسوء شكل الوجه ٧,٢٪، ازرقاق ٦,٨٪، اشتباه بالرثية المفصلية ٥,٧٪، عدم انتظام القلب ٣,٨٪ التهاب القصبات والرئة وكرب تنفسي ٣,٥٪، آلام صدرية وخفقان ٣,٣٪. وجدت نفخة سليمة عند ٥٣,٩٪ من المرضى المرسلين لنفخة قلبية، ومن المتلازمات والتشوهات ثلاثية الجسيمات ٢١ وهي الاعتلال الاكثر مصادفة تتبعه التشوهات العديدة ومتلازمة VACTERL والشق الشفوي الحنكي، شخّص الاعتلال القلبي المسبب للازرقاق في ٣٤٪ من الحالات التي ارسلت بسبب الزرقة. واحتفظ التهاب القلب في ٨٤,٦٪ من الحالات مع صورة رثية مفصلية حادة. في حالات التوعك والدوار وفقد الوعي لم نلاحظ اي شذوذ في التصوير بما فوق الصوت

الخلاصة - يبقى التصوير بما فوق الصوت متما للمعاينة السريرية التي لوحدها ترشد الى تشخيص الاعتلالات القلبية وعلى العكس فان عدة حالات تتطلب - حتى ولو كانت المعاينة القلبية العرقية طبيعية - اجراء هذا الفحص . ان المعرفة ومتى يطلب التصوير بما فوق الصوت يجب ان تحتل المكان الهام خلال تدريب الاطباء المقيمين في قسم الاطفال.