



FORUM EUROPÉEN, CŒUR, EXERCICE & PRÉVENTION



# Réadaptation chez l'enfant ou adolescent ayant une cardiopathie congénitale

Sabrina FERNANDEZ SANCHEZ

Département Cardiovasculaire et Réadaptation Cardiaque

Cliniques Universitaires Saint-Luc - Bruxelles

[www.forumeuropeen.com](http://www.forumeuropeen.com)

## Conflits d'intérêts

---

Je n'ai aucun conflit d'intérêts à déclarer.

# Définition

---

Le terme « cardiopathies congénitales » regroupe les différentes malformations du cœur et des grands vaisseaux présentes à la naissance.

Actuellement, on estime que 8 bébés sur 1000 naissent avec une malformation cardiaque. La moitié de ces malformations sont légères; environ 40% sont modérées; dans 10% des cas, il s'agit de malformations sévères.

La majorité de ces malformations nécessite une correction en bas âge. Elle se fait par voie chirurgicale ou par cathétérisme.

Dans certains cas, les malformations cardiaques sont diagnostiquées à l'âge adulte. Il s'agit des malformations les moins sévères. Certaines d'entre elles nécessitent un simple suivi, d'autre, quant à elles, nécessite une correction par voie chirurgicale ou par cathétérisme.

## Malformation légères

## Malformations modérées

## Malformations sévères

Les cardiopathies congénitales peuvent provoquer de malformations légères comme:

- Maladie mitrale légère isolée
- Maladie aortique légère isolée
- Sténose pulmonaire discrète
- Communication inter-auriculaire ostium secundum
- Communication inter-ventriculaire

Malformation légère

Malformations modérées

Malformations sévères

Les cardiopathies congénitales peuvent provoquer de malformations modérées comme:

- Communication inter-auriculaire ostium primum et sinus venosus
- Canal artériel perméable
- Anomalie du retour veineux pulmonaire
- Coarctation de l'aorte
- Tétralogie de Fallot
- Maladie d'Ebstein
- Maladie valvulaire sévère

Malformation légères

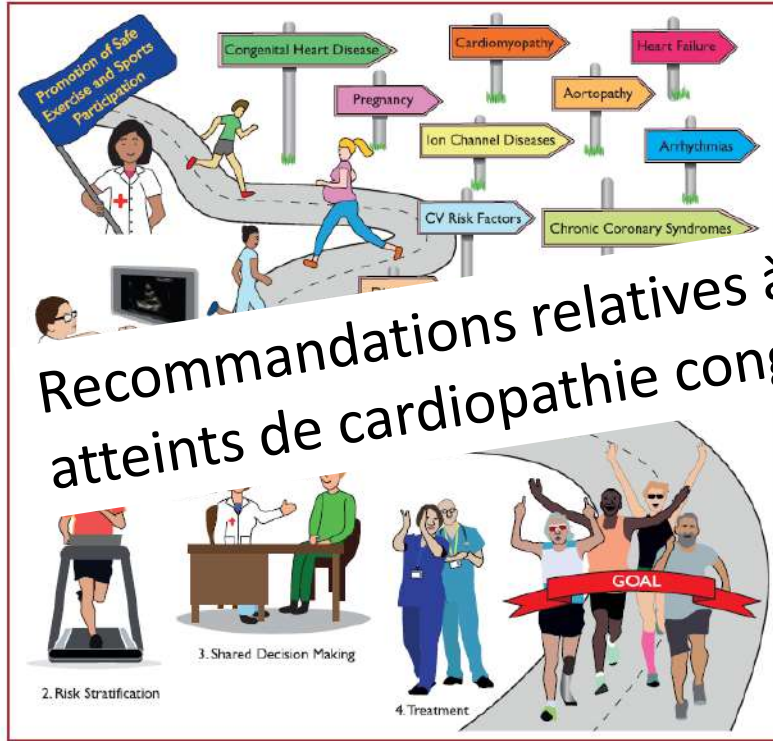
Malformations modérées

Malformations sévères

Les cardiopathies congénitales peuvent provoquer de malformations sévères comme:

- Syndrome d'Eisenmenger
- Transposition des gros vaisseaux
- Ventricule unique
- Tronc artériel commun
- Atrésie pulmonaire

# 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease.



Recommandations relatives à l'activité physique chez les adultes atteints de cardiopathie congénitale.

## Exercise recommendations for individuals with congenital heart disease

Recommendations	Class <sup>a</sup>	Level <sup>b</sup>
Participation in regular moderate-intensity aerobic exercise is recommended for all individuals with CHD.	I	C
Competitive sports participation should be considered for CHD athletes in NYHA class I or II who are free from potentially serious arrhythmias after individual tailored evaluation and shared decision making.	IIa	C
Competitive sports are not recommended for individuals with CHD who are in NYHA class III–IV or with potentially serious arrhythmias.	III	C

Assessment for ventricular function, pulmonary artery pressure, aortic size, and arrhythmia risk is recommended in all athletes with CHD.<sup>342,348,573,597</sup>

Competitive sports participation should be considered for CHD athletes in NYHA class I or II who are free from potentially serious arrhythmias after individual tailored evaluation and shared decision making.<sup>573,595,597,598</sup>

Competitive sports are not recommended for individuals with CHD who are in NYHA class III–IV or with potentially serious arrhythmias.<sup>605,608</sup>

CHD = congenital heart disease; NYHA = New York Heart Association.

<sup>a</sup>Class of recommendation.

<sup>b</sup>Level of evidence.

© ESC 2020

**Figure Central illustration** Moderate physical activity should be promoted in all individuals with cardiovascular disease. Appropriate risk stratification and optimal therapy are essential for providing exercise prescription for more vigorous activity. Individuals should be involved in the decision making process and a record of the discussion and exercise plan should be documented in the medical records.

## **Physical activity assessments in children with congenital heart disease: A systematic review.**

Roberto Acosta-Dighero , Rodrigo Torres-Castro, Iván Rodríguez-Núñez, Javiera Rosales-Fuentes, Jordi Vilaró, Guilherme Fregonezi, Bernardita Lopetegui **2020**

Décrire l'activité physique (AP) des enfants atteints de CC selon différentes méthodes d'évaluation et comparer les résultats aux recommandations de l'OMS.

Le critère d'évaluation principale: l'activité physique d'intensité modérée à vigoureuse (APMV).

Au total, 1 103 articles ont été recensés dont 16 articles ont été retenus.

8 articles ont évalués l'AP par des méthodes indirectes

6 par méthodes directes

2 ont utilisés les deux méthodes

 1649 sujets

46 % des enfants atteints de CC n'atteignent pas les recommandations de l'OMS en matière d'APMV, sans différence selon la gravité de la CC.

# Safety and efficacy of exercise training in children and adolescents with congenital heart disease: A systematic review and descriptive analysis.

Christopher A.J. Anderson, MPhil , Jessica M. Suna, MSc , Shelley E. Keating, PhD , Rachael Cordina MBBS, PhD , Derek L. Tran, BAppS , Julian Ayer MBBS, PhD , and JeffS. Coombes, PhD a *Queensland, Australia; New South Wales, Australia* **2022**

Déterminer la sécurité et l'efficacité de l'entraînement physique (EP) chez les enfants et adolescents atteints de cardiopathie congénitale (CC).

Études contrôlés randomisés



Intervention par l'exercice physique



Groupe témoin sédentaire.

9 articles issus de 6 études ont été inclus dans cette revue systématique: 642 participants présentant des pathologies et de gravités diverses.

**Table I.** Conditions, and severity of conditions in all patients

Condition	Total (n = 336)	Intervention (n = 179)	Control (n = 157)
Tetralogy of fallot	73	38	35
Coarctation of the aorta	52	31	21
Transposition of the great arteries	48	26	22
Fontan circulation	43	26	17
"Right Heart Obstruction"	23	10	13
Total cavopulmonary connection	22	13	9
Atrioventricular septal defect	9	5	4
"Left Heart Obstruction"	9	1	8
Double-outlet right ventricle	7	4	3
Atrial septal defect	4	3	1
Pulmonary atresia	4	1	3
Truncus arteriosus	4	3	1
Isolated shunt	4	2	2
"Miscellaneous/Other"	34	16	18
	Total (n = 306)	Intervention (n = 144)	Control (n = 152)
Minor/Acyanotic with no intervention (e.g. secundum atrial septal defect, aortic stenosis, pulmonary stenosis)	69	36	33
Acyanotic corrected (e.g. primum atrial septal defect, patent ductus arteriosus, atrioventricular septal defect)	122	57	65
Cyanotic corrected (e.g. transposition of the great arteries, truncus arteriosus, tetralogy of fallot)	75	35	40
Cyanotic palliated (e.g. hypoplastic left heart syndrome, tricuspid atresia, right ventricular hypoplasia)	40	26	14

Note: some trials reported their participants by condition and some by severity.

3 training sessions completed under supervision of a physiotherapist per week for 12 wks. Protocol was 10 mins of warmup, followed by 40 mins of aerobic dynamic cardiovascular training (e.g. cycling), ending with 10 mins cooldown. Intensity was set at resting HR plus 60% to 70% of HR reserve calculated during CPET.

One session consisting of 45-mins of group health education and 15 mins of individual counselling. Followed up by a 52-wk internet, mobile application, and SMS-based program delivering individually tailored text messages to encourage exercise. Participants recorded exercise duration and type in a mobile application that translated intensity into virtual points, with a goal to achieve bronze, silver, or gold level of points on a weekly basis.

3 training sessions of home-based aerobic training per week for 12 wks. Protocol was 10 mins warmup, followed by 45 mins of alternating 10 mins work and 5 mins activity recovery on an ergocycle, ending with 5 mins unloaded cycling to cool down. Intensity was set at HR corresponding to VT calculated during CPET.

Web-based intervention for 24 wks targeting 3 x 20 min home exercise sessions per week. The web app included child-friendly instructions and demonstration of different exercises. Exercise was performed simultaneously while watching the video demonstrations.

One education day involving a motivational group session, a family meeting with a doctor to discuss increasing participation in exercise, and prescription of a home-exercise plan to be carried out over the subsequent 4 mo. Then provided an information pack included a letter of encouragement containing materials from the education day. The summarised exercise plan was also provided to primary school teacher to guide participation in activities during school hours.

One activity day involving a motivational interview-style group session. Then provided a written home exercise training plan. Followed-up with a letter summarising the discussion from the activity day. Each participant contacted once a month to check on progress with exercise plan for the subsequent 6 mo.

**Table IV.** Summary of findings for exercise interventions in children and adolescents with congenital heart disease.

Study	Test	Outcome	Intervention group			Control group			P (between group difference)		
			n	Absolute change	% change	n	Absolute change	% change			
Exercise Capacity Duppen et al <sup>36</sup>	Ergocycle CPET	Peak workload in all (W)	53	6.9 ± 3.5	3.9% <sup>†</sup>	37	1.0 ± 1.0	0.7%	.047		
		Peak workload in ToF (W)	24	8.4 ± 3.0	5.2%	19	-0.1 ± 1.0	0.0%	.048		
		Peak workload in Fontan (W)	19	5.0 ± 4.0	3.9%	11	3 ± 3	2.7%	NS		
Morrison et al <sup>43</sup>	Treadmill CPET	Duration of CPET (seconds)	72	66 ± 36 <sup>+</sup>	9.6%	71	-5 ± 12	0.7%	<.05		
		METs from duration of CPET	72	2.7 ± 1.3	19.0%	71	-0.3 ± 0.4	2.1%	.1		
Callaghan et al <sup>44</sup>	Ergocycle CPET	Duration of CPET (seconds)	82	42 ± 0.17 <sup>*</sup>	11% <sup>†</sup>	81	0 ± 54	0.0%	<.001		
		Peak workload (W)	82	5.78 ± 4.14 <sup>*</sup>	8.1%	81	-0.19 ± 0.87	0.3%	<.001		
Moalla et al <sup>39</sup>	Ergocycle CPET	Peak workload (W)	10	8.0 ± 4.0	7.3% <sup>†</sup>	8	2.0 ± 1.0	1.9%	NS		
Cardiorespiratory fitness Moalla et al <sup>39</sup>	Ergocycle CPET	VO <sub>2</sub> peak (mL/kg/min)	10	2.50 ± 0.50	7.9%	8	-0.30 ± 0.40	1.0%	NS		
		VO <sub>2</sub> at VT (mL/kg/min)	10	4.80 ± 0.50 <sup>*</sup>	22.6%	8	-0.50 ± 0.20	2.7%	<.05		
		Peak VCO <sub>2</sub> (L/min)	10	0.12 ± 0.06	6.6%	8	0.00 ± 0.03	0.0%	NS		
		VCO <sub>2</sub> at VT (L/min)	10	0.24 ± 0.60 <sup>*</sup>	24.2%	8	0.01 ± 0.02	1.2%	<.05		
		PeakV <sub>E</sub> (L/min)	10	7.60 ± 3.70	10.8%	8	-1.20 ± 0.80	1.8%	NS		
		V <sub>E</sub> at VT (L/min)	10	8.10 ± 1.90 <sup>*</sup>	25.5%	8	-0.50 ± 0.30	1.8%	<.05		
		Duppen et al <sup>36</sup>	Ergocycle CPET	VO <sub>2</sub> peak in all (mL/kg/min)	43	1.7 ± 1.0 <sup>*</sup>	4.9%	30	0.9 ± 0.8	2.7%	.14
				Peak V <sub>E</sub> in all (L/min)	43	7.7 ± 8.3	10.3%	30	-0.5 ± 2.1	0.7%	.014
				VO <sub>2</sub> at VT in all (mL/kg/min)	46	-1.3 ± 2.0	6.0%	31	0.0 ± 0.2	0.0%	NS
				V <sub>E</sub> /V <sub>CO2</sub> slope in all	46	0.7 ± 1.3	2.4%	31	-0.3 ± 0.1	1.0%	NS
				OUES in all	46	-16.0 ± 1.0	0.7%	31	126.0 ± 73.0	6.0%	NS
				VO <sub>2</sub> peak <sub>k</sub> (mL/kg/min) in ToF	24	2.9 ± 0.9 <sup>*</sup>	7.9% <sup>†</sup>	19	0.7 ± 0.3	2.0%	NS
				Peak V <sub>E</sub> (L/min) in ToF	24	10.1 ± 9.2	12.4%	19	-1.9 ± 2.6	2.5%	.008
VO <sub>2</sub> at VT (mL/kg/min) in ToF	24			1.6 ± 0.7	7.4%	19	-0.4 ± 0.1	2.0%	NS		
V <sub>E</sub> /V <sub>CO2</sub> slope in in ToF	24			1.2 ± 1.0	4.4%	19	0.1 ± 0.8	0.4%	NS		
OUES in ToF	24			82.0 ± 57.0	3.3%	19	109.0 ± 72.0	4.6%	NS		
Klausen et al <sup>42</sup>	Ergocycle CPET	VO <sub>2</sub> peak (mL/kg/min) in Fontan	19	0.3 ± 0.6	0.9%	11	1.2 ± 3.8	3.8%	NS		
		Peak V <sub>E</sub> (L/min) in Fontan	19	4.7 ± 2.1	7.1%	11	2.0 ± 3.8	3.2%	NS		
		VO <sub>2</sub> at VT (mL/kg/min) in Fontan	22	-4.5 ± 3.8	20.9%	12	0.7 ± 0.6	3.3%	.038		
		V <sub>E</sub> /V <sub>CO2</sub> slope in Fontan	22	0.1 ± 2.2	0.3%	12	-1.8 ± 0.3	2.3%	NS		
		OUES in Fontan	22	-123.0 ± 67.0	6.6%	12	153.0 ± 138.0	14.1%	.009		
		VO <sub>2</sub> peak (mL/kg/min)	81	-0.5 ± 0.1	1.2%	77	2.9 ± 0.8	6.5%	.52		

Study	Test	Outcome	Intervention group			Control group			P (between group difference)
			n	Absolute change	% change	n	Absolute change	% change	
Morrison et al. <sup>43</sup>	Treadmill CPET	Predicted VO <sub>2</sub> max (mL/kg/min)	72	2.4 ± 1.4*	6.6%	71	-0.3 ± 0.0	0.8	.02
Neuromuscular fitness									
Moalla et al. <sup>40</sup>	Isokinetic dynamometer, hip and knee at 90°	Knee extensor MVC (N.m)	10	18.6 ± 5.4*	16.8%	8	2.0 ± 0.8‡	1.9%	<.001
		Knee extensor T <sub>lim</sub> (s)	10	19.8 ± 0.4*	26.0%	8	2.4 ± 0.3‡	3.5%	<.001
Meyer et al. <sup>41</sup>	5 Task FITNESSGRAM: curl-ups, trunk-lifts, push-ups, shoulder stretch, sit-and-reach test	HRPF (total z score) <sup>§</sup>	31	0.15 ± 0.38	24.6%	30	0.09 ± 0.38	11.3%	.560
Physiological & metabolic parameters									
Moalla et al. <sup>40</sup>	NIRS of Vastus Lateralis	T <sub>1/2R</sub> (s)	10	-6.40 ± 1.9*	26.7%	8	0.90 ± 0.2	3.1%	<.001
		R <sub>s</sub> (s)	10	-12.8 ± 7.0*	22.6%	8	-1.8 ± 2.0	2.8%	<.001
		D <sub>mO2</sub> (a.u.)	10	-0.05 ± 0.06*	28.6%	8	0.01 ± 0.02	4.9%	<.001
		Mean rate of decrease in MO <sub>2</sub> (%.s)	10	0.49 ± 0.33*	33.5%	8	-0.03 ± 0.22	2.5%	<.001
Moalla et al. <sup>39</sup>	NIRS of serratus anterior (sixth intercostal space)	R <sub>mO2</sub> at end of CPET (%)	10	11.48 ± 4.12*	11.5%	8	1.37 ± 1.37	1.4%	<.01
		R <sub>mO2</sub> at VT (%)	10	12.1 ± 0.3*	12.1%	8	2.05 ± 0.41	2.05%	<.01
		FEV <sub>1</sub> (L)	10	0.20 ± 0.20	7.2%	8	-0.10 ± 0.2	3.6%	NS
		% predicted FEV <sub>1</sub> (%)	10	3.40 ± 6.50	4.1%	8	-0.30 ± 1.90	0.4%	NS
	Spirometer	FVC (L)	10	0.20 ± 0.10	6.1%	8	0.00 ± 0.10	0.0%	NS
		% predicted FVC (%)	10	2.40 ± 1.80	2.5%	8	0.20 ± 3.90	0.2%	NS
		TLC (L)	10	0.20 ± 0.90	4.2%	8	0.00 ± 0.10	0.0%	NS
		% predicted TLC (%)	10	2.40 ± 1.20	2.5%	8	-0.60 ± 1.00	0.6%	NS
		FEV <sub>1</sub> /FVC ratio		0.01 ± 0.06	1.1%		0.00 ± 0.02	0.0%	NS
		MVV (L/min)		6.30 ± 10.50	5.6%		-0.70 ± 3.10	0.6%	NS

Study	Test	Outcome	Intervention group			Control group			P (between group difference)
			n	Absolute change	% change	n	Absolute change	% change	
Duppen et al <sup>36</sup>	Ergocycle CPET	Peak oxygen pulse (mL/beat) in all	43	1.0 ± 0.7*	8.8%	24	0.6 ± 0.0	5.6%	NS
		Peak oxygen pulse (mL/beat) in ToF	24	1.3 ± 0.6*	10.2%	19	0.5 ± 0.1	4.3%	NS
		Peak oxygen Pulse (mL/beat) in Fontan (mL/beat)	19	0.2 ± 0.1	2.1%	11	0.7 ± 0.7	7.8%	NS
Duppen et al <sup>37</sup>	Tissue-Doppler imaging	TDI Echocardiography in ToF	27			20			NS
		MRI in ToF	27			20			NS
Duppen et al <sup>38</sup>	Transthoracic echocardiography	Mitral valve peak A in ToF	27	0.04 (-0.02, 0.10)	8.0%	20	-0.10 (-0.18, -0.02)*	18.9%	.013
		Tricuspid valve peak E/A ratio in ToF	27		4.9%	20		15.8%	.020
	Magnetic resonance imaging	Echocardiography <sup>§</sup> in ToF	27	-0.08 (0.29, 0.13)		20	0.33 (0.09, 0.57)*		NS
		MRI <sup>§</sup> in ToF	27			20			NS
	Blood samples	Neurohormonal <sup>§</sup> in ToF	27			20			NS
		Echocardiography <sup>§</sup> in Fontan	20			20			NS
		MRI <sup>§</sup> in Fontan	20			15			NS
		Fontan neurohormonal <sup>§</sup> in Fontan	20			15			NS
Physical activity Duppen et al <sup>36</sup>	Triaxial accelerometer	METs	28	0.0 ± 0.0	0.0%	18	0.0 ± 0.0	0.0%	NS
		Time spent sedentary (%)	28	2.0 ± 1.3	2.9%	18	0.0 ± 0.4	0.0%	NS
		MVPA (% of total measured time)	28	-2.1 ± 1.4	15.3%	18	0.0 ± 0.4	0.0%	NS
		Average daily MVPA (minutes)	28	28.8 ± 12.1*	67.3%	71	-3.5 ± 1.4	11.3%	<.001
Morrison et al <sup>43</sup>	Dual-axis accelerometer	Average daily MVPA (minutes)	72	28.8 ± 12.1*	67.3%	71	-3.5 ± 1.4	11.3%	<.001
Callaghan et al <sup>44</sup>	Triaxial accelerometer	Average daily MVPA (minutes)	82	7.12 ± 2.36	15.5%	81	2.72 ± 1.02	5.8%	.314
		Average daily step count	82	1059.9 ± 392.0	11.3%	81	448.6 ± 433.2	4.9%	.23

Data presented as Mean ± Standard Deviation or Mean (95% Confidence Interval).

CPET, cardiopulmonary exercise test;  $D_{mO_2}$ , fall in muscle oxygenation;  $FEV_1$ , forced expiratory volume in 1 second; FVC, forced vital capacity; HRRPF, health-related physical fitness; METs, metabolic equivalents; MRI, magnetic resonance imaging; MVC, maximal voluntary contraction; MVPA, moderate-to-vigorous physical activity; MVV, maximum voluntary ventilation; NS, not significant; OUES, oxygen uptake efficiency slope;  $Peak_{O_2}Pulse$ , Peak  $VO_2$  divided by peak heart rate during exercise;  $PeakVE$ , peak minute ventilation; % pred, percentage of predicted values;  $R_{mO_2}$ , oxygenation of respiratory muscles;  $R_S$ , recovery speed to maximal oxygenation; TDI, tissue-doppler imaging; TLC, total lung capacity;  $T_{lim}$ , time to exhaustion; ToF, tetralogy of fallot;  $T_{1/2R}$ , half time of recovery;  $VE/V_{CO_2}$  Slope, minute ventilation to carbon dioxide production slope measured from start of exercise up until the respiratory compensation point; VT, ventilatory threshold; W, watts.

\* within group analysis  $P < .05$ .

† Percentage change calculated by original author.

‡ Values measured using ruler from a bar graph.

§ multiple other non-significant results not reported.

Italicised significant between group differences.

# **Serial Exercise Testing in Children With Known or Suspected Congenital and Acquired Heart Disease: A Narrative Review and Survey of Current Practice.**

Hannah Hollon, MD; Julie C. Fernie, MS; Christopher Rausch, MD **2025**

Les paramètres d'effort peuvent être altérés chez les enfants atteints de CC par rapport aux enfants ayant un cœur sain.

Les tests d'effort sont des outils utiles pour prédire l'évolution clinique et la nécessité de réintervenir dans plusieurs pathologies CV.

Des recommandations sont établis pour les tests d'effort sériés chez l'adulte atteints de CC mais pas dans la population pédiatrique.

Cette revue narrative a identifiée 122 études pertinentes dans leur recherche bibliographique.

Questionnaire envoyé aux experts en physiologie de l'effort pédiatrique dans tout le pays:

Reçu 59 réponses sur 33 institutions différentes aux Etats-Unis et Canada

21 synthèses ont été produites concernant les épreuves d'effort chez les patients pédiatriques atteints de cardiopathie.

Des études multicentriques ou nationales pour:

- Obtenir des échantillons de taille suffisante pour les maladies pédiatriques rares
- Elaborer des recommandations améliorées sur le type et le moment opportun de réaliser ces tests

# Réadaptation cardiaque pédiatrique

## FORMULAIRE DE DEMANDE D'INTERVENTION DANS LE COUT DE PRESTATIONS DE REEDUCATION FONCTIONNELLE ET DANS LES FRAIS DE DEPLACEMENT QUI S'Y RAPPORTENT

A adresser au médecin-conseil de l'organisme assureur.

### IDENTIFICATION DU BENEFICIAIRE

Nom - Prénom :

Rue et n° :

Code postal et commune :

Date de naissance : .....

Réservé à la vignette délivrée par l'organisme assureur

### 1. La demande concerne

1.1. L'intervention de l'assurance dans le coût de prestations de rééducation fonctionnelle :

- 1.1.1  par établissement conventionné : les points 2 et 3 du présent formulaire doivent être complétés.
- 1.1.2  par un orthopédiste : les points 2 et 4 du présent formulaire doivent être complétés.
- 1.1.3  Par un appareillage : le point 5 doit être complété.
- 1.1.4  pour des patients cardiaques : le point 6 doit être complété.

1.2. L'intervention de l'assurance dans les frais de déplacement du bénéficiaire qui se rapportent aux prestations visées au point 1.1.1 ci-dessus :

- 1.2.1  se reporter au point 7 (ne concerne que les déplacements du bénéficiaire dans un véhicule adapté à son transport dans la voiturette d'invalidité, effectués en direction et en provenance de l'établissement de rééducation fonctionnelle, dans le cadre des prestations visées au point 1.1.1. ci-dessus.)

2. Rééducation fonctionnelle dans un établissement conventionné/ rééducation cardiaque<sup>1</sup> :

- Il s'agit :  d'une première demande.  
 d'une demande de prolongation.

- La période demandée débute le .....

3. Prestations de rééducation pour des patients cardiaques :

- Nom du Service de rééducation cardiaque : Centre de Réadaptation pour Cardiaques  
Cliniques Universitaires St LUC
- Adresse : avenue Hippocrate, 10/281  
1200 Bruxelles

- Numéro d'agrément I.N.A.M.I. du service : 7.82.101.10

- A joindre obligatoirement au présent formulaire de demande :

- a) la prescription médicale de la rééducation avec mention de la date du début de la rééducation, de la période prévue, du type de séances et de la fréquence des séances ;
- b) une copie de l'évaluation rééducative pluridisciplinaire.

Le Collège des médecins-directeurs peut déterminer le modèle de ces documents.

Date et signature du bénéficiaire ou de son mandataire

Réservé au Médecin-conseil	Réservé au Collège des médecins-directeurs
Date de prescription de la présente demande par le médecin-conseil :	
Décision : <input type="checkbox"/> favorable <input type="checkbox"/> autre :	Décision : <input type="checkbox"/> favorable <input type="checkbox"/> autre :
Avis à l'intention du Collège des médecins-directeurs : <input type="checkbox"/> favorable <input type="checkbox"/> autre :	

## RAPPORT MEDICAL ETABLISSANT QUE LE BENEFICIAIRE REpond AUX CONDITIONS DE LA CONVENTION (A.R. 10 MAI 1996)

### IDENTIFICATION DU BENEFICIAIRE, PERSONNE A CHARGE

Nom - Prénom :

Rue et numéro :

Code postal et commune

Date de naissance :

Date d'hospitalisation : .....

INDICATION EN DATE DU .....

- infarctus aigu du myocarde
- chirurgie coronaire
- intervention endovasculaire percutanée thérapeutique sur les artères coronaires, sous contrôle d'imagerie médicale
- intervention endovasculaire percutanée thérapeutique sur le cœur, sous contrôle d'imagerie médicale
- intervention chirurgicale pour malformation congénitale ou acquise du cœur
- intervention chirurgicale pour lésion valvulaire
- transplantation cardiaque \*
- transplantation pulmonaire \*
- angor résistant (à spécifier par anamnèse détaillée, antécédents, examens techniques, justifiant la prise en charge pluridisciplinaire)
- cardiomyopathie avec dysfonction du ventricule gauche (à spécifier par anamnèse détaillée, antécédents, examens techniques, justifiant la prise en charge pluridisciplinaire).

### DONNEES REEDUCATIONNELLES

- Période de la rééducation : du ..... au .....

- Type et fréquence des séances :

- 0 30 séances de rééducation individuelle pluridisciplinaire avec une durée minimale de 30 minutes (code 771201).  
Fréquence : 7 fois par semaine
- 0 45 séances de rééducation collective pluridisciplinaire avec une durée minimale de 60 minutes, à la suite d'un programme de rééducation individuelle (codes 771212 - 771223)  
Fréquence : 5 fois par semaine
- 0\* 90 séances de rééducation collective pluridisciplinaire avec une durée minimale de 60 minutes, à la suite d'un programme de rééducation individuelle (codes 771212 - 771223).  
Fréquence : 5 fois par semaine

Date : .....

Signature et cachet du médecin  
Spécialiste en Réadaptation cardiaque

## En pratique:

Séances pédiatriques (8 - 18 ans) se déroule les mercredis de 13h30 à 14h30 et vendredis de 17 à 18h.

Les consultations d'entrée et de sortie sont prévus les mêmes jours de 16 à 17h.

La convention a une durée de validité :

- De maximum 6 mois, à partir de la date d'entrée d'hospitalisation (ou 10 mois pour les greffés cardiaques)
- De maximum 45 séances collectives ambulatoires (ou 90 séances pour les greffés cardiaques)

Des séances de reconditionnement sont également proposées.



# LA RÉADAPTATION CARDIAQUE PÉDIATRIQUE

Votre enfant souffre de cardiopathie congénitale ? Il aimerait bouger mais lui/vous avez de l'appréhension ou ne savez pas comment vous y prendre ?

Il vient de subir une intervention cardiaque et votre médecin lui conseille de reprendre l'activité physique progressivement ?

## Alors la réadaptation cardiaque est faite pour lui !

### Pourquoi la réadaptation cardiaque ?

La réadaptation cardiaque pédiatrique est un programme personnalisé combinant activité physique, éducation et conseils. Son objectif est d'optimiser la capacité physique de l'enfant après une opération et de favoriser son bien-être physique, social et émotionnel.

### De quoi s'agit-il ?

Sont des séances collectives supervisées par des kinésithérapeutes spécialisés.

L'équipe pluridisciplinaire se compose de :

Cardiologues ; Kinésithérapeutes ;  
Psychologue(s); Diététicien(s); Assistant(es)  
Sociaux(les)

### Comment y participer ?

Si votre enfant répond aux critères de la Convention Cardiaque, celle-ci doit être signée durant l'hospitalisation.

Un rendez-vous avec le cardiologue pédiatrique permettra d'évaluer la capacité physique de l'enfant. Après son accord, vous pourrez contacter les kinés pour débiter le programme :

[readcardiopediatrique@saintluc.uclouvain.be](mailto:readcardiopediatrique@saintluc.uclouvain.be)

### Horaires et nombres de séances :

Les séances ont lieu sur RDV les :

**Mercredi** de 13h30 à 14h30

**Vendredi** de 17h à 18h

### Équipement nécessaire :

- Vêtements de gymnastique
- Une gourde à remplir à la fontaine
- Cardiofréquencemètre ou oxymètre
- Si nécessaire : affaires de douche
- Carte d'identité pour s'inscrire à la borne avant chaque séance

Vestiaires douches et casiers sont mis à disposition au -1 route 322

### Lieu :

Avenue Hippocrate, 10 – 1200 Bruxelles

Salle de réadaptation cardiaque au niveau -1,  
route 323

Vestiaires au -1, route 322

Ne pas oublier de prendre un goûter ou une collation avant la séance afin d'avoir suffisamment d'énergie

Date :

Poids (kg) =

Taille (cm) =

## 1. 1minute Sit to Stand Test

Chaise : Hauteur : Profondeur :

Test :

	Repos	Effort	Récupération
SPO2			
FC			
Borg			

Cfr instructions KINE\_recommandation 6MWT : Ne pas encourager le patient

Exemple : « Le but de ce test est de marcher la plus grande distance possible en 6 minutes. Vous allez faire des allers-retours dans le couloir entre les deux marques, autant de fois que vous le pouvez en 6 minutes. Je vous dirai le timing à chaque minute qui passe et après 6 minutes, je vous demanderai de vous arrêter où vous êtes. Marcher 6 minutes c'est long, vous serez fatigué. Vous êtes autorisé à ralentir, à vous arrêter, et vous reposer si nécessaire, mais s'il vous plait, recommencez à marcher dès que vous en êtes capable. Si votre saturation en oxygène baisse sous 80%, je vous arrêterai et vous pourrez décider de redémarrer une fois qu'elle sera passée au-dessus de 85%. Souvenez-vous que l'objectif est de marcher la plus grande distance possible pendant 6 minutes, mais sans courir. Avez-vous des questions ? »

Paramètres :

Test :

	0' (repos)	6' (effort)	+2' (récupération)
SPO2			
FC			

## + Questionnaires IPAQ , Peds-QL enfant/ado et Peds-QL parents

Avant le test : « Tu vas maintenant faire un test de force de préhension. Pour cela, tu dois être debout, pieds écartés largeur de ton bassin et rester bien droit. Tu vas devoir tenir le dynamomètre dans ta main, avec le bras tendu le long de ton corps, paume de main orientée vers toi. A mon signal, tu devras serrer le dynamomètre le plus fort possible. Nous allons effectuer ce test 2 fois sur chaque bras, en alternant les bras, et je retiendrai le meilleur résultat sur chaque bras pour en faire une moyenne. As-tu des questions ? Te sens-tu prêt à débiter le test ? »

Main dominante :

	Essai 1 main dominante	Essai 1 main non-dominante	Essai 2 main dominante	Essai 2 main Non-dominante
Latéralité				
Force (kg)				

## 3. Fonction des muscles respiratoires :

MIP et MEP :

	MIP	MEP
Essai 1		
Essai 2		
Essai 3		

Tests médicaux (par cardio-pédiatre) : Epreuve d'effort et spirométrie

Epreuve d'effort :

Date		
Charge Max (W)		
B-bloquants	OUI - NON	OUI - NON
TA repos - Max		
FC repos - Max		
VO2max (ml/kg/min)		
% Cap Max. prédite		
Motif d'arrêt		

KARVONEN : 60% :

85%

Spirométrie :

	Théo	Pré-test	% prédit	Post-test	% prédit
Cap. vitale					
CVF					
VEMS					
VEMS % CV					
VEMS % CVF					

## M. 10 ans

---

- Cardiopathie congénitale: Complexe de Shone
- Remplacement valvulaire mécanique aortique et mitral 08/2024 (multiples opérations de la valve mitrale entre 2014 et 2015)
- Leucémie lymphoblastique aigüe, précurseur B 05/03/2020 (en rémission depuis 2022)

Bilan d'entrée en réadaptation cardiaque: 11/12/2024

A suivi au total 32 séances allant du 18/12/2024 au 30/04/2025

Bilan de sortie : 26/05/2025

**6MWT: 13/12/2024**

	0'	6'	+2'
SpO2	99%	99%	100%
FC	74bpm	80bpm	78bpm
Borg	0	4	
Distance		416m (66,1% VP)	

**6MWT: 26/06/2025**

	0'	6'	+2'
SpO2	98%	95%	99%
FC	78bpm	137bpm	92bpm
Borg	2	5	
Distance		968m (122,2%)	

La patiente a trottiné par moment durant le test

### Dynamomètre: 13/12/2024

Main dominante	Droite
Droite: 1 <sup>er</sup> essai	7,1kg
Droite: 2 <sup>ème</sup> essai	7,5kg
Moyenne M Dt	7,3kg
Résultat qualitatif	Très déficitaire
Gauche: 1 <sup>er</sup> essai	4,2kg
Gauche: 2 <sup>ème</sup> essai	5kg
Moyenne M G	4,6kg
Résultat qualitatif	Très déficitaire

### Dynamomètre: 26/06/2025

Main dominante	Droite
Droite: 1 <sup>er</sup> essai	16kg
Droite: 2 <sup>ème</sup> essai	15kg
Moyenne M Dt	15,5kg
Résultat qualitatif	Faible
Gauche: 1 <sup>er</sup> essai	14kg
Gauche: 2 <sup>ème</sup> essai	13kg
Moyenne M G	13,5kg
Résultat qualitatif	Déficitaire

Interprétation pour une fille de 10 ans : Si <13,0kg = "Niveau à améliorer car à risque pour la santé" (Ortega et al., 2023)

**1STST : 13/12/2024**

	repos	Effort
FC	73bpm	79bpm
SpO2	99%	99%
Répétitions		17

**1STST : 26/06/2025**

	repos	Effort
FC	79bpm	89bpm
SpO2	99%	99%
Répétitions		23

Normes pour l'âge = 61 répétitions pour percentile 50

**Test de fonction des muscles respiratoires:  
11/12/2024**

	MIP	MEP
1	17	35
2	23	43
3	20	51

**Test de fonction des muscles respiratoires:  
25/06/2025**

	MIP	MEP
1	20	26
2	18	30
3	20	51

EE + VO2 sur tapis roulant	29/11/2024	11/09/2025
Poids - Taille	26,6kg - 136cm	28,3kg - 140cm
Charge maximale (W)	20W (28% VP - 5,1 METS)	75W (99%VP - 7,7 METS)
FC Repos - Max	74 - 77bpm (41% FCmax)	74 - 123bpm (66%Fcmx)
TA Repos - Max	80/62 - 94/44mmHg	79/46 - 144/70mmHg
SpO2 Repos - Max	99 - 100%	95 - 99%
VO2max (ml/kg/min)	18	27,1
% Cap Max prédite	45,5%	70,1%
Pouls d'O2	6,1mL (93,5%)	6,2mL (88,9%)
Motif de l'arrêt	Dyspnée	Epuisement

sous bêta-bloquants



**Merci pour votre attention**

[www.forumeuropeen.com](http://www.forumeuropeen.com)