

Rééducation fonctionnelle de l'opéré cardiaque adulte

GEORGES NISSET

Précis pratiques de rééducation

ÉDITIONS FRISON-ROCHE

MD 297

Collection "Précis pratiques de rééducation"

Direction scientifique : Yves XHARDEZ

GEORGES NISSET

Docteur en kinésithérapie

*Département de cardiologie médicale et chirurgicale,
Cliniques universitaires de Bruxelles, Hôpital Erasme.*

Assistant et maître de stage

Professeurs S. DEGRÉ,

J.-L. LECLERC

et G. PRIMO



Rééducation fonctionnelle de l'opéré cardiaque adulte

3556 1
1

ÉDITIONS FRISON-ROCHE

18, rue Dauphine - 75006 Paris

Table des matières

PRÉFACES	5
INTRODUCTION	9
CHAPITRE I	
CHIRURGIE CARDIAQUE	
Historique de la chirurgie cardiaque	13
Champ d'application de la chirurgie cardiaque	14
Cardiopathies congénitales	14
Cardiopathies acquises	14
Voies d'abord	15
Sternotomie	15
Aspect chirurgical	15
Risques	17
Complications	17
Thoracotomie latérale	18
Aspect chirurgical	18
Risques	18
Anesthésie et circulation extracorporelle	18
Introduction	18
Circulation extracorporelle	19

Anesthésie	22
Risques pulmonaires liés à l'anesthésie et la CEC	23
Complications de la chirurgie cardiaque	24
Mortalité opératoire (dans les 30 jours)	24
Complications précoces	24
Sphère cardiaque	24
Sphère respiratoire	25
Divers	25
Complications tardives	26
Brefs aspects des indications et techniques des traitements chirurgicaux de pathologies cardiaques acquises	26
Cardiopathies ischémiques	26
Chirurgie coronaire	26
Indications	26
Techniques	27
Utilisation de la veine saphène	27
Utilisation de l'artère mammaire interne	30
Réparation d'anévrisme ventriculaire gauche	32
Réparation d'une communication interventriculaire post-infarctus	34
Réparation d'une dysfonction mitrale post-infarctus	34
Cardiopathies valvulaires	36
Indications opératoires	36
Valve aortique	36
Valve mitrale	37
Valve tricuspide	38
Prothèses valvulaires	39
Aspects techniques	40
Valve aortique	40
Valve mitrale	42
Commissurotomie mitrale	42
Annuloplastie mitrale	43
Remplacement de la valve mitrale	44
Péricardectomie ou décortication cardiaque	45
Chirurgie des troubles du rythme	45

50	Implantation d'un stimulateur cardiaque définitif	45
51	Indications	45
60	Types de stimulateurs cardiaques	45
52	Techniques chirurgicales	47
60	Chirurgie des tachyarythmies	47
53	Transplantation cardiaque	48
60	Rappels historiques	48
	Définition du candidat à la transplantation cardiaque	48
	Compatibilité exigée donneur-receveur	50
	Définition du donneur potentiel	50
	Prélèvement du greffon cardiaque	51
	Transplantation	51
	Complications postopératoires	54
	Dénervation du cœur implanté	54
	Réinnervation	54
	Transplantation cardiopulmonaire	55
	Candidat à la transplantation cardiopulmonaire	55
57	Compatibilité donneur-receveur	55
57	Définition du donneur	56
57	Prélèvement du bloc cœur-poumons chez le donneur	56
57	Exérèse du cœur et des poumons du receveur	56
57	Implantation orthotopique du bloc cœur-poumons	56
57	Complications postopératoires	58
57	Dénervation	58
57	Pharmacologie et chirurgie cardiaque	58
57	Introduction	58
57	Les bêta-bloquants	59
57	Les dérivés nitrés	60
57	Les inhibiteurs calciques	61
57	Les vasodilatateurs	62
57	Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC)	62
57	Les inhibiteurs centraux (alpha2-agonistes)	62
57	Les alpha1-bloquants	63
57	L'hydralasine	63

Les digitaliques	63
Les diurétiques	63
Les antiarythmiques	63
Les anti-agrégants plaquettaires	64
Les anticoagulants	64
Les immunosuppresseurs	65
Bibliographie	66

CHAPITRE II

BASES PHYSIOLOGIQUES DE LA KINÉSITHÉRAPIE

Problèmes spécifiques à l'alitement	71
Introduction	71
Ostéoporose et hypercalciurie	72
Fonte musculaire	72
Raideur articulaire	72
Répercussions vasculaires de l'alitement	73
Facteurs favorisants	74
Risques majeurs	74
Traitement préventif non médicamenteux	74
Déconditionnement circulatoire	75
Dérèglement de l'adaptation à l'orthostatisme	75
Désadaptation cardiovasculaire à l'effort	76
Conclusions	76
Bibliographie	77
Adaptation cardiorespiratoire à l'effort maximal	78
Profil de l'épreuve d'effort	78
Évolution des paramètres métaboliques	79

Consommation d'oxygène	79
Rappels de biochimie	79
Classification fonctionnelle	81
Transport de l'oxygène	82
- Au niveau pulmonaire	83
- La circulation sanguine	83
- La différence artérioveineuse en oxygène	86
Production de dioxyde de carbone	88
La production métabolique (décarboxylation aérobie au niveau du cycle de Krebs !) résultant de la dégradation des substrats énergétiques	88
La production de dioxyde de carbone par la mise en jeu du tampon bicarbonate/acide carbonique ($\text{HCO}_3/\text{H}_2\text{CO}_3$)	88
L'hyperventilation	89
Quotient respiratoire	89
Gaz du sang et lactate	90
Notion de seuil anaérobie	91
Évolution des paramètres respiratoires	93
La ventilation pulmonaire	93
Volume courant	95
Fréquence respiratoire	96
Équivalent respiratoire pour l'oxygène	97
Équivalent respiratoire pour le dioxyde de carbone	98
Évolution des paramètres cardiaques	99
Fréquence cardiaque	99
Pression artérielle systémique	102
Pouls d'oxygène	104
Bibliographie	104
Revalidation cardiaque en phase II	114
Buts de la revalidation en phase II	114
Prescription d'un programme d'entraînement	115
Épreuve d'effort en revalidation cardiaque	115
Intensité de l'entraînement	117
Durée de l'entraînement	121
Fréquence de l'entraînement	121

Modalité de l'entraînement	121
Considérations physiologiques concernant l'effort isométrique	124
Bénéfices objectifs de l'entraînement	127
Conduite proposée pour l'entraînement de patients relevant de chirurgie cardiaque, en centre supervisé	130
Modalités d'entraînement particulières	132
Entraînement en centre spécialisé ou non ?	132
Entraînement sous bêta-bloquant	134
Décompensation cardiaque et entraînement	134
Classification fonctionnelle	134
Hémodynamique à l'effort	135
Revalidation du patient dont la fraction d'éjection est sévèrement déprimée	136
Entraînement des personnes âgées	137
Bibliographie	139

CHAPITRE III

KINÉSITHÉRAPIE EN CHIRURGIE CARDIAQUE

Kinésithérapie après chirurgie coronaire	145
Phase I (phase hospitalière)	145
Préopératoire	146
Postopératoire	147
Bilan fonctionnel cardiorespiratoire de l'opéré coronaire à sa sortie de l'hôpital	154
Fonction respiratoire	154
Effort précoce après chirurgie coronaire	159
Population	159
Épreuve d'effort	160

	Présentation des résultats	160
	Paramètres métaboliques	162
	Paramètres cardiaques	165
	Paramètres respiratoires	166
	Conclusions	168
	Conclusions physiologiques	168
	Conclusions pratiques	169
Phase II		170
	Introduction	170
	Programme d'entraînement à l'effort - Centre de réhabilitation cardiaque Erasme	171
	Evaluation du coût énergétique de l'étape 2	173
	Entraînement à l'effort hors du centre de réhabilitation	178
Phase III		179
	Activité physique et environnement	180
	Ambiance chaude	180
	Ambiance froide	181
	Altitude	182
	Sport d'endurance et santé	182
	La marche	182
	Le trotinement ou " jogging "	183
	Le ski de fond	184
	La bicyclette	184
	La natation	185
	La danse	185
	Bibliographie.	186
Kinésithérapie et transplantation cardiaque et cardiopulmonaire		188
Phase I.		188
Préopératoire		188
Postopératoire		188
Bilan fonctionnel cardiorespiratoire à un mois de la transplantation cardiaque		191
Phase II		196
Propositions pour l'entraînement des transplantés cardiaques		196

197	Evolution spontanée après transplantation cardiaque	197
198	Bénéfices de l'entraînement chez les TC	198
199	Bibliographie	199
201	Kinésithérapie et chirurgie valvulaire	201
201	Phase I	201
201	Préparation préopératoire	201
201	Postopératoire	201
202	Evolution naturelle après remplacement valvulaire	202
203	Phase II	203
204	Bibliographie	204



ANNEXES

205	Mesure de l'effort et équivalences	205
206	Liaison activités de loisirs et coût en oxygène	206
209	Abréviations	209