

Cardiologie nucléaire

Bernard Songy
Mohamed Guernou
Ophélie Bélissant

LES Précis

Lavoisier
Médecine
SCIENCES

Cardiologie nucléaire

Chez le même éditeur

- Prise en charge de l'insuffisance cardiaque chronique*, par P. Gibelin
- Cardiopathies valvulaires de l'adulte*, par B. Cormier, E. Lansac, J.-F. Obadia et C. Tribouilloy
- Manuel d'échocardiographie clinique*, par A. Cohen et P. Guéret
- Médecine cardiovasculaire du sujet âgé*, par P. Assayag, J. Belmin, J.-M. Davy, J.-N. Fiessinger, P. Friocourt, G. Jondeau, J. Puel et Ch. Tivalle
- Traité de thérapeutique cardiovasculaire*, par P. Ambrosi
- Imagerie du cœur et des vaisseaux*, par O. Vignaux
- L'essentiel en rythmologie*, par A. Leenhardt
- L'essentiel de l'imagerie médicale : cœur*, par C.D. Claussen, S. Miller, M. Fenschel, U. Kramer et R. Riessen
- Guide de poche d'échocardiographie cardiaque*, par T. Böhmeke et R. Doliva
- Atlas de poche d'échocardiographie transœsophagienne*, par C.-A. Greim et N. Roewer
- L'ECG sans peine*, par H.-P. Schuster
- Comprendre la physiologie cardiovasculaire*, par E.-P. D'Alché
- Mesure des échanges gazeux à l'effort. Application à l'insuffisance cardiaque respiratoire*, par P. Gibelin
-
- Principes de médecine interne Harrison*, par D.L. Longo, A.S. Fauci, D.L. Kasper, S.L. Hauser, J.L. Jameson, J. Loscalzo
- La petite encyclopédie médicale Hamburger*, par M. Leporrier
- Guide du bon usage du médicament*, par G. Bouvenot et C. Caulin
- Le Flammarion médical*, par M. Leporrier
- Dictionnaire français-anglais, anglais-français des termes médicaux et des médicaments*, par G.S. Hill
- L'anglais médical : spoken and written medical english*, par C. et F.-X. Coudé

Cardiologie nucléaire

Bernard Songy
Mohamed Guernou
Ophélie Béliissant

LES Précis

Lavoisier
Médecine
SCIENCES
editions.lavoisier.fr

Les vidéos peuvent être visionnées à partir des QR-codes de l'ouvrage ou sur le site <http://editions.lavoisier.fr/cardiologie-nucleaire>

Direction éditoriale : Fabienne Roulleaux

Édition : Béatrice Brottier

Couverture : Isabelle Godenèche

Fabrication : Estelle Perez

Composition : Nord-Compo, Villeneuve-d'Ascq

Impression et brochage : Chirat, Saint-Just-la-Pendue

ISBN : 978-2-257-20641-1

© 2015, Lavoisier, Paris

Liste des auteurs

Bernard Songy

Médecin nucléaire, cardiologue.

Mohamed Guernou

Médecin nucléaire.

Ophélie Bélissant

Interne en Médecine.

Avec

Antoine Blasco et Florence Vigoni

Co-auteurs de la première édition.

Unité de Cardiologie nucléaire, Centre cardiologique du Nord (CCN), Saint-Denis.

Nous remercions pour leur contribution :

- David Lussato, Mathieu Queneau, Gérald Bonardel, médecins nucléaires ;
- Jean-Louis Sablayrolles, radiologue ;
- l'ensemble des cardiologues du Centre cardiologique du Nord, en particulier : Jean-Marie Scholl, Daniel Hivoux, David Chaouat, Hassen Bouchoucha, Hachemi Rabia et Mustapha Belouchi, pour la réalisation des épreuves d'effort et pharmacologiques ; Thierry Royer, Philippe Guyon, Franck Digne et Victor Stratiev, coronarographistes.

Sommaire

Préface	XIII
CHAPITRE 1 Généralités	1
Caméras cardiaques à semi-conducteurs	1
Caméra cardiaque à semi-conducteur General Electric Discovery NM 530c	2
Radiotraceurs	3
Tests de provocation d'ischémie	4
Protocoles d'examen	6
Lecture de l'atlas	7

PERFUSION MYOCARDIQUE : SÉMIOLOGIE TOPOGRAPHIQUE

CHAPITRE 2 Sémiologie topographique de l'artère interventriculaire antérieure et ses branches	17
Artère interventriculaire antérieure proximale	18
Cas 1 : ischémie antérieure étendue	18
Cas 2 : ischémie antérieure moins étendue	20
Cas 3 : infarctus antérosepto-apical	22
Cas 4 : infarctus et ischémie périnécrotique	24
Artère interventriculaire antérieure moyenne	26
Cas 5 : ischémie de topographie typique	26
Cas 6 : ischémie de topographie distale	28
Cas 7 : ischémie de topographie étendue	30
Cas 8 : infarctus de topographie distale	32
Artère interventriculaire antérieure distale	34
Cas 9 : ischémie peu étendue de topographie typique	34
Cas 10 : infarctus peu étendu de topographie typique	36
Cas 11 : infarctus inféro-apical (artère interventriculaire antérieure longue)	38
Artère septale	40
Cas 12 : infarctus septobasal	40

Artère diagonale	42
Cas 13 : ischémie de topographie typique	42
Cas 14 : ischémie antérobasale	44
CHAPITRE 3 Sémiologie topographique de l'artère bissectrice	47
Cas 15 : ischémie latérale étendue	48
Cas 16 : infarctus antérolatéral	50
CHAPITRE 4 Sémiologie topographique de l'artère circonflexe et ses branches	53
Cas 17 : ischémie inférolatérale étendue	54
Cas 18 : ischémie inférieure	56
Cas 19 : ischémie latérale peu étendue	58
Cas 20 : ischémie antérolatérale	60
Cas 21 : ischémie antérolatérobasale	62
Cas 22 : infarctus latéral étendu	64
Cas 23 : infarctus latérobasal	66
Cas 24 : infarctus latéral et ischémie périnécrotique	68
CHAPITRE 5 Sémiologie topographique de l'artère coronaire droite et ses branches	71
Cas 25 : ischémie inférolatérale	72
Cas 26 : ischémie inféroseptale	74
Cas 27 : ischémie inféro-apicale	76
Cas 28 : ischémie inférobasale	78
Cas 29 : infarctus inférieur	80
Cas 30 : infarctus inférolatéral et ischémie périnécrotique	82
Cas 31 : infarctus dans le territoire de l'artère interventriculaire postérieure	84
CHAPITRE 6 Sémiologie topographique du tronc commun coronaire gauche	87
Cas 32 : ischémie étendue typique	88
Cas 33 : ischémie peu étendue	90
CHAPITRE 7 Sémiologie topographique d'une atteinte bitronculaire	93
Cas 34 : artères interventriculaire antérieure et coronaire droite	94
Cas 35 : artères interventriculaire antérieure et circonflexe	96
Cas 36 : artères interventriculaire antérieure et circonflexe	98
Cas 37 : artères diagonale et marginale	100
Cas 38 : infarctus inférieur et ischémie antérieure peu étendue	102
Cas 39 : infarctus inférieur et ischémie antérieure étendue	104

CHAPITRE 8 Sémiologie topographique d'une atteinte tritronculaire . . .	107
Cas 40 : IVA, diagonale, circonflexe et coronaire droite	108
Cas 41 : IVA, diagonale, circonflexe et coronaire droite	110

CAMÉRAS CONVENTIONNELLES ET CAMÉRAS CZT

CHAPITRE 9 Comparaison des caméras conventionnelles et des nouvelles caméras à semi-conducteurs CZT	115
Efficacité de détection	115
Résolution spatiale	116
Sensibilité diagnostique	117
Spécificité diagnostique	118
Artefact digestif	121
Artefact latérobasal	122
Artefact de mouvement	123

PERFUSION MYOCARDIQUE : SÉMIOLOGIE CLINIQUE

CHAPITRE 10 Diagnostic d'une douleur thoracique	127
Angor d'effort typique	128
Cas 42 : artère interventriculaire postérieure	128
Cas 43 : signes de dysfonction ventriculaire gauche d'effort	130
Cas 44 : <i>left main pattern</i>	134
Cas 45 : atteinte tritronculaire	136
Douleurs angineuses de repos	138
Cas 46 : ischémie, artère diagonale en dipyridamole	138
Dyspnée	140
Cas 47 : atteinte tritronculaire sans hypofixation franche	140
CHAPITRE 11 Recherche d'ischémie myocardique silencieuse	143
Bilan d'artériopathie périphérique	144
Cas 48 : ischémie coronaire droite en dipyridamole	144
Diabète multicompliqué	146
Cas 49 : scintigraphie normale	146

Anomalies ECG.	148
Cas 50 : recherche de viabilité en TEP	148
CHAPITRE 12 Suivi d'un patient coronarien connu	153
Récidive d'angor	154
Cas 51 : différenciation des territoires IVA/artère diagonale	154
Cas 52 : importance des conditions d'examen	158
Cas 53 : signes de dysfonction ventriculaire gauche d'effort	162
Cas 54 : ischémie diagonale, fusion TEMP/coroscaner	164
Évaluation d'une dyspnée	166
Cas 55 : ischémie périnécrotique	166
Contrôle d'une angioplastie	170
Cas 56 : situation d'urgence	170
Contrôle systématique chez un patient asymptomatique	172
Cas 57 : ischémie malgré une occlusion ancienne	172
Évaluation d'une dysfonction ventriculaire gauche	174
Cas 58 : fraction d'éjection ventriculaire gauche inférieure à 35 p. 100	174
Évaluation d'un infarctus sévère	176
Cas 59 : territoire circonflexe ou coronaire droite ?	176
Contrôle de viabilité	178
Cas 60 : syndrome occlusion-reperfusion	178
CHAPITRE 13 Artefacts et pièges	183
Atténuation mammaire	184
Cas 61 : atténuation mammaire	184
Artefact de reconstruction	186
Cas 62 : artefact de fixation digestive	186
Cas 63 : artefact de fixation digestive	188
Artefact de mouvement	190
Cas 64 : artefact de mouvement craniocaudal	190
Artefact lié au pacemaker	192
Cas 65 : artefact lié à une stimulation par sonde de pacemaker, ischémie et nécrose	192
Septum court	196
Cas 66 : septum court	196
Hypertrophie apicale	198
Cas 67 : hypertrophie apicale	198
Bloc de branche gauche	200
Cas 68 : bloc de branche gauche	200
Fibrillation auriculaire	202
Cas 69 : fibrillation auriculaire	202

Myocardite	204
Cas 70 : myocardite	204
Syndrome de <i>tako-tsubo</i>	206
Cas 71 : syndrome de <i>tako-tsubo</i>	206
Fibrome	208
Cas 72 : fibrome cardiaque	208
Variante anatomique	210
Cas 73 : variante de l'anatomie coronaire	210
CHAPITRE 14 Fixations extracardiaques	215
Kyste hydatique	216
Cas 74 : kyste hydatique hépatique	216
Tumeur médiastinale	218
Cas 75 : thymome	218

AUTRES EXPLORATIONS CARDIAQUES

CHAPITRE 15 Innervation myocardique : scintigraphie à la méta-iodobenzylguanidine (MIBG)	223
CHAPITRE 16 Amylose cardiaque (scintigraphie osseuse)	227
CHAPITRE 17 Sarcoïdose cardiaque (TEP au ¹⁸FDG)	231
CHAPITRE 18 Endocardites infectieuses (TEP au ¹⁸FDG)	235
CHAPITRE 19 Ventriculographie isotopique	239
 Liste des principales abréviations	 245

Préface

En 2006, nous avons publié avec Antoine Blasco, Florence Vigoni et nos amis argentins Matias Mayoraz et Gustavo Vazquez Paez, un atlas pratique de scintigraphie myocardique. Celui-ci a rencontré un vif succès, en particulier auprès de nos jeunes collègues, et il a été rapidement épuisé.

La décennie qui vient de s'écouler a vu de gros changements dans notre discipline, en particulier l'arrivée des détecteurs à semi-conducteurs. C'est pourquoi nous avons décidé, avec Mohamed Guernou, et avec l'aide de notre Interne en médecine, Ophélie Bélissant, de réécrire cet atlas, en reprenant les éléments qui ont fait le succès du précédent, et surtout en intégrant les progrès récents de notre discipline.

Dans cet ouvrage qui se veut didactique et pratique, nous cherchons à partager notre expérience, en particulier des scintigraphies myocardiques faites avec les caméras cardiaques à semi-conducteurs, avec une qualité diagnostique accrue et une réduction drastique des doses délivrées. Nous souhaitons qu'il constitue, pour les jeunes médecins nucléaires, un outil pratique pour les aider à réaliser leurs scintigraphies myocardiques et, pour les jeunes cardiologues, un rappel de ce que notre discipline peut leur apporter pour la prise en charge au quotidien des patients coronariens et le dépistage des patients à risque. Nous aborderons également les autres explorations, l'imagerie de l'innervation myocardique et de l'amylose, la tomographie par émission de positons (TEP) et la viabilité myocardique, la sarcôïdose cardiaque et les endocardites infectieuses. Nous terminerons avec la ventriculographie isotopique, *gold standard* pour le calcul de la fraction d'éjection ventriculaire gauche, méthode robuste et bien connue de tous. Nous n'aborderons, en revanche, pas la TEP de perfusion qui n'est pas encore réalisée en pratique clinique en France.

Je terminerai en remerciant nos collègues scintigraphistes David Lussato, Mathieu Queneau et Gérard Bonardel, mais aussi Jean-Louis Sablayrolles, radiologue expert en coroscaner, les cardiologues qui réalisent les tests d'effort ou pharmacologiques, Jean-Marie Scholl, Daniel Hivoux, Hassen Bouchoucha, Hachemi Rabia, David Chaouat et Mustapha Belouchi, les coronarographistes Thierry Roger, Philippe Guyon, Franck Digne et Victor Stratiev, le personnel de médecine nucléaire et les cardiologues du Centre cardiologique du Nord avec qui nous entretenons des relations très étroites, en particulier à l'occasion de lecture pluridisciplinaire des dossiers.

Bernard SONGY

La scintigraphie myocardique est l'examen clef pour le diagnostic de maladie coronaire, la stratification du risque, le choix du traitement et le suivi des patients.

L'ouvrage, fondé sur la grande expérience des auteurs, présente les outils, les procédures d'examen et les résultats en fonction de la pathologie ainsi que les apports technologiques récents que constituent les **nouvelles caméras à semi-conducteurs CZT**.

Après des rappels techniques, la pathologie est présentée selon une double approche, la **sémiologie topographique** et la **sémiologie clinique**. Dans ces deux parties, les **cas cliniques** sont exposés de façon homogène et systématique, présentant à chaque fois les antécédents du patient et les différents examens : coronarographies et scintigraphies d'effort et de repos. Des compléments vidéos aux coronarographies sont accessibles à partir de QR-codes, faisant de ce livre une véritable banque d'images de cardiologie.

L'ouvrage aborde également les **autres explorations nucléaires cardiaques** que sont l'imagerie de l'innervation myocardique et de l'amylose cardiaque, la tomographie par émission de positons pour la viabilité myocardique, la sarcoïdose cardiaque et les endocardites infectieuses ainsi que la ventriculographie isotopique.

Indispensable aux médecins nucléaires, cet ouvrage sera aussi très utile aux cardiologues quant aux apports de la cardiologie nucléaire à la prise en charge des patients coronariens et au dépistage des patients à risque.

Bernard Songy

Médecin nucléaire, Cardiologue.

Mohamed Guernou

Médecin nucléaire.

Ophélie Bélissant

Interne en Médecine.

Centre cardiologique du Nord,
Saint-Denis.



978-2-257-20641-1

Les Précis

La collection « Les Précis » propose une gamme de livres de synthèse, sur des thèmes de formation initiale et continue, destinés aux étudiants en médecine et aux praticiens en exercice.

editions.lavoisier.fr