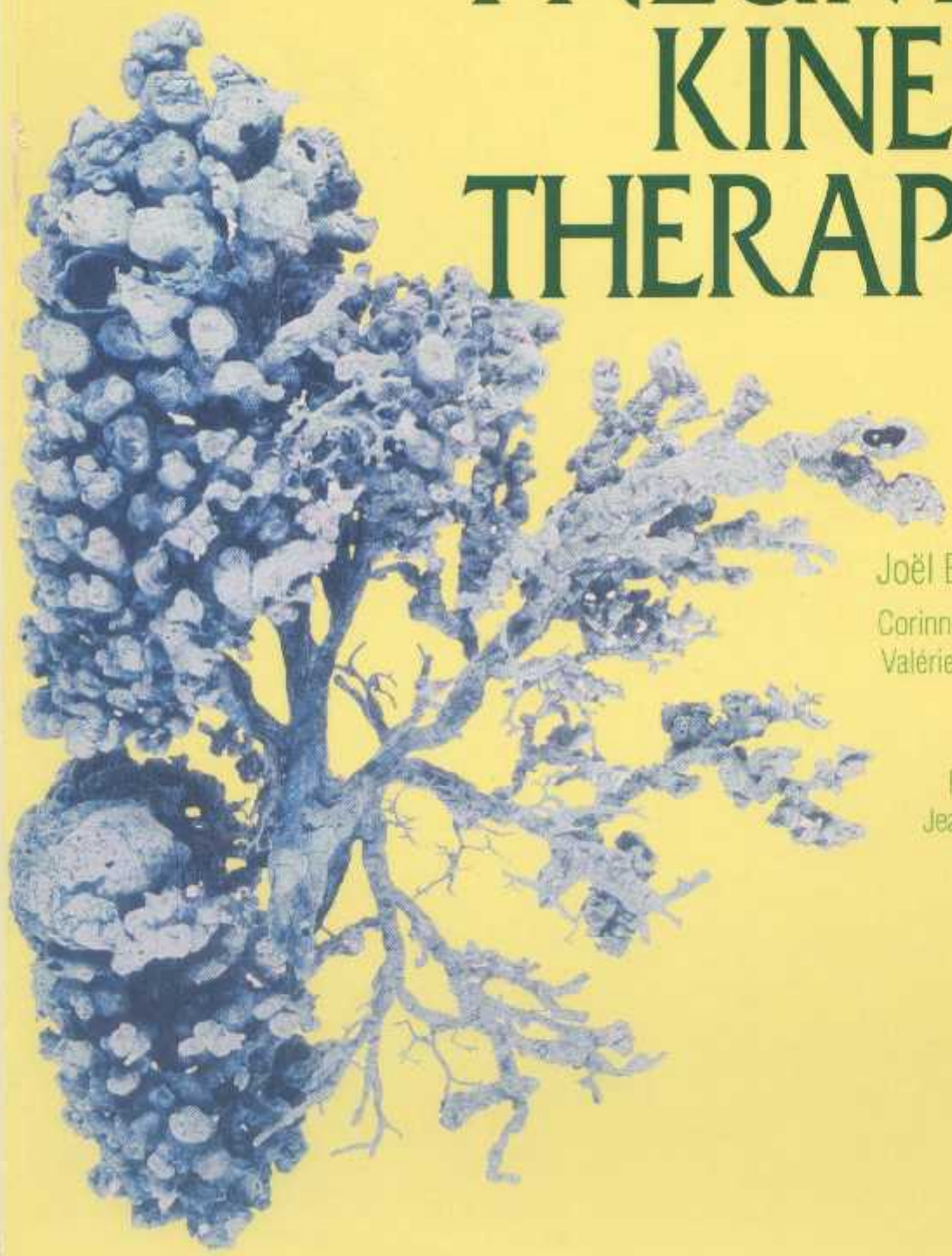


# PNEUMO KINESI THERAPIE



Joël BARTHE

Corinne Binoche  
Valérie Brossard

Préface de  
Jean Marsac

MD 04

# PNEUMO KINESI THERAPIE

Joël BARTHE

Responsable du Service de  
Kinésithérapie respiratoire  
Hôpital Necker - Enfants Malades, Paris  
Centre de formation continue Paris V

Corinne BINDOCHÉ  
Valérie BROSSARD

Jean MARSAC  
Professeur de Pneumologie  
Hôpital Cochin, Paris



9120 3/5

# Table des matières

Préface .....	1
Chapitre 1 <b>Embryologie de l'appareil respiratoire</b> .....	3
I. Rappel du développement normal de l'œuf au cours du premier mois .....	3
A. Première semaine .....	3
B. Deuxième semaine .....	3
C. Troisième semaine .....	4
D. Quatrième semaine .....	5
II. Développement de l'appareil bronchopulmonaire .....	7
A. Voies aériennes .....	7
B. Glandes et cils .....	8
C. Vaisseaux sanguins et lymphatiques .....	8
D. Surfactant .....	9
III. Développement post-natal .....	10
IV. Développement de la portion caudale de l'intestin antérieur .....	10
Chapitre 2 <b>Anatomophysiologie de la mécanique externe</b> .....	11
I. Os, articulations et ventilations .....	11
A. Constitution de l'arc costal .....	11
B. Côte type .....	11
C. Sternum .....	13
D. Vertèbre thoracique type .....	14
E. Articulation costovertébrale .....	14
F. Articulation chondrosternale .....	16
G. Articulation sternocostoclaviculaire .....	16
H. Mouvement costal .....	17
I. Approche de la synergie thoracoabdominale .....	18
II. Muscles et ventilation .....	19
A. Au repos .....	20
B. À l'effort .....	21
III. Plèvres et ventilation .....	21
A. Plèvre costale .....	21
B. Plèvre médiastinale .....	21
C. Plèvre diaphragmatique .....	22
D. Dôme pleural .....	22
E. Moyens de fixation de la plèvre pariétale .....	22

IV	<i>Pneumokinésithérapie</i>	
	F. Culs-de-sac pleuraux .....	22
	G. Physiologie .....	23
<b>Chapitre 3 Anatomophysiologie de la mécanique interne</b> .....		25
I.	Anatomie .....	25
	A. Voies aériennes .....	25
	B. Vascularisation et innervation des poumons .....	35
II.	Physiologie .....	37
	A. Forces et résistances de la mécanique ventilatoire .....	37
	B. Variations de volume et de pression au cours du cycle respiratoire .....	43
	C. Transport des gaz .....	45
	D. Régulation de la respiration .....	59
	E. Mécanismes de défense des poumons et des voies aériennes .....	65
	F. Fonctions non respiratoires du poumon .....	67
<b>Chapitre 4 Sécrétions bronchiques</b> .....		69
I.	Etude de la sécrétion bronchique .....	69
II.	Analyse de l'expectoration .....	69
	A. Méthode .....	69
	B. Résultats .....	70
	C. Composition et aspects biochimiques .....	70
III.	Propriétés physiques du mucus : rhéologie .....	71
	A. Définitions .....	71
	B. Viscoélasticité .....	71
	C. Conséquences des modifications des caractères du mucus .....	72
	D. Relation entre les propriétés physiques des sécrétions et certains constituants chimiques du mucus .....	73
IV.	Germes et sécrétions bronchiques .....	73
	A. Virus et sécrétions bronchiques .....	73
	B. Pneumocoque et sécrétions bronchiques .....	74
	C. Asthme et sécrétions bronchiques .....	74
	D. Hémoptysic et sécrétions bronchiques .....	74
V.	Kinésithérapie et sécrétions bronchiques .....	74
<b>Chapitre 5 Immunologie et fonction respiratoire</b> .....		77
I.	Définition .....	77
II.	Immunité non spécifique .....	77
	A. Facteurs tissulaires .....	77
	B. Facteurs cellulaires .....	77
	C. Facteurs humoraux .....	79
III.	Immunité spécifique .....	79
	A. Antigène : substance inductrice des réactions immunitaires .....	79
	B. Organes entrant en jeu dans les réactions immunitaires .....	80
	C. Immunité humorale .....	80
	D. Immunité cellulaire .....	82

Chapitre 6 Examens et explorations de la fonction respiratoire .....	85
I. Abdomen .....	85
II. Thorax .....	86
A. Projection des poumons .....	86
B. Projection du cœur et des gros vaisseaux .....	86
III. Examen clinique du thorax et des poumons .....	87
A. Repères .....	87
B. Projection des poumons sur le thorax .....	88
C. Examen pulmonaire .....	90
IV. Radiographie .....	94
A. Généralités .....	94
B. Analyse du cliché thoracique .....	95
C. Syndrome alvéolaire .....	95
D. Syndrome interstitiel .....	96
E. Syndrome pleural .....	98
F. Syndrome bronchique .....	99
V. Epreuves fonctionnelles respiratoires (EFR) .....	100
A. Mesures avant l'exécution des EFR .....	100
B. Appareillage nécessaire aux EFR .....	101
C. Mesure des volumes pulmonaires .....	101
D. Mesures des débits pulmonaires .....	105
E. Résistances des voies aériennes .....	107
F. Mesure des propriétés élastiques pulmonaires .....	108
G. Mesure du rapport ventilation/perfusion .....	109
H. Indications des examens fonctionnels respiratoires .....	112
VI. Gaz du sang .....	113
VII. Endoscopie bronchique .....	113
VIII. Bronchographie .....	114
IX. Scintigraphie pulmonaire .....	115
X. Scanner thoracique .....	115
XI. Prélèvements histocytologiques .....	115
XII. Examens biologiques .....	116
Chapitre 7 Constitution du dossier de kinésithérapie .....	117
I. Dossier médical .....	117
II. Interrogatoire .....	117
A. Mode de vie du patient .....	117
B. Symptômes .....	118
III. Dyspnée .....	118
IV. Toux .....	119
V. Expectoration .....	119
VI. Hémoptysie .....	120
VII. Douleur .....	120
VIII. Examen clinique .....	120
A. Inspection .....	120

B. Palpation .....	122
C. Percussion .....	123
D. Auscultation .....	123
<b>Chapitre 8 Bases physiques intéressant la kinésithérapie respiratoire .....</b>	<b>125</b>
I. Loi de Boyle-Mariotte .....	125
II. Pressions .....	125
III. Loi de Dalton .....	126
IV. Loi de Henry .....	127
A. Facteurs de saturation .....	127
B. Applications en kinésithérapie .....	127
V. Nombre de Reynolds .....	128
<b>Chapitre 9 Techniques de kinésithérapie ventilatoire .....</b>	<b>129</b>
I. Techniques de désencombrement .....	129
A. Accélération rapide du flux expiratoire .....	129
B. Accélération lente du flux expiratoire .....	131
C. Vibrations .....	132
D. Toux provoquée .....	133
E. Toux passive .....	134
F. Drainage postural .....	135
G. Percussions .....	136
II. Techniques de ventilation .....	137
A. Choisir le type de ventilation .....	137
B. Prise de conscience et éducation du travail musculaire aux niveaux thoracique et abdominal .....	137
C. Synchroniser la ventilation .....	138
III. Correction des troubles posturaux .....	139
A. Autograndissement axial actif .....	139
B. Prévention et correction des attitudes vicieuses .....	139
C. Expansion thoracique .....	140
D. Proprioceptivité .....	140
IV. Kinésithérapie des voies aériennes supérieures .....	140
A. Cavités aériennes supérieures : rappel anatomique .....	140
B. Anatomopathologie .....	141
C. Pathologies ORL .....	142
D. Kinésithérapie ORL .....	143
<b>Chapitre 10 Kinésithérapie instrumentale et aérosolthérapie .....</b>	<b>147</b>
I. Kinésithérapie .....	147
A. Stéthoscope .....	147
B. Appareils permettant la mesure du débit de pointe (Peak Flow) .....	147
C. Appareils permettant la mesure et la rééducation des débits et volumes .....	147
D. Appareils de rééducation incitative .....	148
E. Relaxateurs de pression, appelés aussi respirateurs barométriques .....	148
F. Prothèse extrathoracique .....	148

G. Oxymètres .....	148
H. Oxygénothérapie .....	149
II. Aérosolthérapie .....	149
A. Buts des aérosols .....	149
B. Principes .....	149
C. Appareils d'aérosolthérapie .....	150
D. Types de médicaments et leurs effets .....	150
E. Aérosols et kinésithérapie respiratoire .....	152
Chapitre 11 <b>Pathologie et kinésithérapie</b> .....	153
I. Kinésithérapie après examens endobronchiques .....	153
II. Dilatation des bronches .....	153
A. Anatomopathologie .....	154
B. Etiopathogénie .....	155
C. Etude clinique .....	155
D. Formes cliniques .....	158
E. Classification selon les formes .....	159
F. Evolution et complications .....	159
G. Traitement .....	159
III. Œdème aigu pulmonaire .....	160
A. Anatomophysiopathologie .....	161
B. Clinique .....	162
C. Traitement .....	162
IV. Asthme .....	163
A. Anatomopathologie .....	163
B. Pathogénie .....	164
C. Clinique .....	168
D. Formes cliniques .....	172
E. Evolution .....	174
F. Traitement .....	176
V. Bronchite chronique .....	180
A. Etiologies .....	181
B. Anatomopathologie .....	182
C. Physiopathologie .....	182
D. Clinique .....	183
E. Classification .....	185
F. Evolution et complications .....	186
G. Traitement .....	186
VI. Emphysèmes pulmonaires .....	189
A. Anatomopathologie .....	189
B. Pathogénie .....	190
C. Physiopathologie .....	191
D. Clinique .....	192
E. Evolution et complications .....	195
F. Traitement .....	196
VII. Insuffisance respiratoire et insuffisance respiratoire chronique grave .....	198
A. Physiopathologie des insuffisances respiratoires .....	199

	B. Etiologie des insuffisances respiratoires chroniques graves .....	200
	C. Traitement des insuffisances respiratoires chroniques graves .....	201
	D. Associations d'insuffisants respiratoires chroniques graves .....	202
VIII.	Pleurésies .....	202
	A. Epanchements liquidiens purulents .....	203
	B. Epanchements liquidiens non purulents .....	204
IX.	Pneumothorax .....	212
	A. Anatomopathologie .....	212
	B. Pathogénie et physiopathologie .....	213
	C. Etiologies .....	214
	D. Clinique .....	215
	E. Formes cliniques .....	216
	F. Traitement .....	217
X.	Tuberculose .....	220
	A. Facteurs de risque .....	221
	B. Fréquence .....	221
	C. Formes de l'atteinte tuberculeuse .....	221
	D. Bacille de Koeh .....	221
	E. Vaccinations et tests tuberculiques .....	222
	F. Primo-infection tuberculeuse .....	223
	G. Dissémination de la primo-infection : tuberculose miliaire .....	225
	H. Tuberculose pulmonaire commune .....	226
	I. Traitement de la tuberculose .....	227
XI.	Sarcoïdose .....	228
	A. Classification .....	228
	B. Diagnostic et examens complémentaires .....	229
	C. Diagnostic différentiel .....	229
	D. Traitement .....	229
XII.	Volets costaux .....	230
	A. Anatomopathologie .....	230
	B. Physiopathologie .....	232
	C. Sémiologie .....	234
	D. Examens complémentaires .....	235
	E. Complications .....	235
	F. Traitement .....	236
XIII.	Cancers intrathoraciques .....	241
	A. Tumeurs bronchopulmonaires .....	242
	B. Tumeurs pleurales (mésothéliomes) .....	250
XIV.	Chirurgie thoracique .....	251
	A. Physiopathologie de l'encombrement post-opératoire .....	251
	B. Types de chirurgie .....	252
	C. Voies d'abord et positions peropératoires .....	252
	D. Anesthésies .....	252
	E. Drainage .....	253
	F. Kinésithérapie respiratoire .....	253
XV.	Chirurgie abdominale .....	255
	A. Physiopathologie .....	255
	B. Pneumokinésithérapie .....	256

XVI. Troubles de la déglutition .....	257
A. Etiologies .....	257
B. Types de troubles .....	257
C. Kinésithérapie .....	258
XVII. Trachéotomie .....	258
A. Techniques de trachéotomie .....	258
B. Canules .....	259
C. Soins de la trachéotomie .....	259
D. Kinésithérapie et trachéotomie .....	259
E. Education du patient .....	260
Chapitre 12 <b>Pédiatrie</b> .....	261
I. Syndrome de détresse respiratoire du nouveau-né .....	261
A. Pathogénie .....	261
B. Clinique .....	261
C. Radiologie .....	263
D. Biologie .....	263
E. Evolution .....	263
F. Traitement .....	264
II. Atésie de l'œsophage .....	265
A. Types d'atésie de l'œsophage .....	265
B. Physiopathologie .....	265
C. Clinique .....	265
D. Diagnostic .....	266
E. Evolution .....	266
F. Traitement .....	266
III. Cardiopathies congénitales .....	268
A. Cardiopathies non cyanogènes .....	268
B. Cardiopathies cyanogènes : tétralogie de Fallot .....	274
C. Transposition des gros vaisseaux .....	275
D. Retour veineux pulmonaire anormal total .....	276
E. Kinésithérapie des cardiopathies congénitales .....	277
IV. Trachéobronchomalacie .....	281
A. Rappels physiopathologiques .....	281
B. Kinésithérapie .....	281
V. Bronchiolites .....	281
A. Etiologie .....	282
B. Anatomopathologie .....	282
C. Evolution .....	282
D. Kinésithérapie respiratoire .....	283
E. Conseils aux parents .....	285
VI. Mucoviscidose .....	285
A. Fréquence .....	286
B. Etiologie .....	286
C. Anatomopathologie .....	286
D. Sémiologie .....	287
E. Diagnostic .....	289

x	<i>Pneumokinésithérapie</i>	
	F. Evolution .....	289
	G. Complications .....	289
	H. Traitement .....	290
	<b>Chapitre 13 Pharmacologie</b> .....	297
	I. Le médicament dans l'organisme .....	297
	A. Résorption .....	297
	B. Distribution .....	297
	C. Elimination .....	297
	II. Antibiotiques .....	298
	III. Antalgiques .....	298
	A. Antalgiques morphiniques .....	298
	B. Antalgiques non morphiniques .....	300
	C. Myorelaxants .....	300
	IV. Anti-inflammatoires .....	301
	A. Corticoïdes .....	301
	B. Anti-inflammatoires non stéroïdiens .....	302
	V. Médicaments correcteurs des désordres respiratoires .....	302
	A. Fluidifiants .....	302
	B. Bronchodilatateurs .....	302
	C. Médicaments symptomatologiques .....	303
	D. Médicaments analeptiques respiratoires .....	304
	E. Antitussifs .....	304
	<b>Bibliographie</b> .....	305

# PNEUMO KINESI THERAPIE

Joël Barthe

Corinne Binoche

Valérie Brossard

Cet ouvrage permet un véritable enseignement de la kinésithérapie respiratoire, en articulant les données fondamentales nécessaires à sa compréhension et les données techniques utiles à son exercice pratique.

Dans chaque chapitre sont rappelées certaines notions fondamentales, de la structure à la fonction pulmonaire, ce qui permet de mieux appréhender les problèmes cliniques et thérapeutiques. Avec un grand souci pédagogique, l'ouvrage décrit des phénomènes de complexité croissante, pour aboutir à des propositions techniques et thérapeutiques logiques et scientifiquement fondées.

Au contact des physiologistes, des cliniciens, des spécialistes de la médecine adulte et des pédiatres, Joël Barthe a pu enrichir ses connaissances, son savoir, mais aussi son savoir-faire, avec un souci constant d'analyses critiques et de synthèses constructives.

Cet ouvrage rendra les plus grands services pour la formation des kinésithérapeutes. Leur compétence permettra à de nombreux handicapés respiratoires de connaître une amélioration de leurs conditions de vie et du pronostic de leur maladie. Cela est particulièrement vrai dans le cas de la mucoviscidose où, pour les jeunes patients, la kinésithérapie respiratoire fait reculer l'âge du handicap.



9 782704 005826

ISBN : 2-7040-0582-6