

COLLECTION PÉDIATRIE

Jacques Sizun
Bernard Guillois
Charlotte Tscherning
Pierre Kuhn
Gérard Thiriez

Soins de développement en période néonatale

De la recherche à la pratique

2^e édition

L*avoisier*
Médecine
SCIENCES

Soins de développement en période néonatale

De la recherche à la pratique

2^e édition

Chez le même éditeur

Dans la même collection

- Activité physique de la femme enceinte et de l'accouchée**, B.C. GUINHOYA, 2021
ORL de l'enfant (3^e édition), F. DENOYELLE FRANÇOISE, V. COULOIGNER, M. MONDAIN, R. NICOLLAS, 2020
Pneumologie pédiatrique (2^e édition), J. DE BLIC, C. DELACOURT, 2018
L'activité physique au cours du développement de l'enfant, B.C. GUINHOYA, 2012
La douleur chez l'enfant (2^e édition), C. ECOFFEY, D. ANNEQUIN, 2011
Métabolisme phosphocalcique et osseux de l'enfant (2^e édition), M. GARABÉDIAN, E. MALLET, A. LINGLART, A. LIENHARDT, 2011
Neurologie pédiatrique (3^e édition), B. CHABROL, O. DULAC, J. MANCINI, G. PONSOT, M. ARTHUIS, 2010

Dans d'autres collections

- Troubles intellectuels et cognitifs de l'enfant et de l'adolescent. Apprendre. Connaître. Penser (Coll. Les Précis)**, P. MAZET, J. XAVIER, J.-M. GUILÉ, M. PLAZA, D. COHEN, 2016
Le guide : Préparations orales liquides en pédiatrie (Coll. Professions santé), J. SCHLATTER, 2015
Pédiatrie (2^e édition) (Coll. Le livre de l'interne), B. CHEVALLIER, G. BENOIST, E. MAHÉ, 2015
Maltraitance chez l'enfant, C. REY-SALMON, C. ADAMSBAUM, 2014
Traité européen de psychiatrie et de psychopathologie de l'enfant et de l'adolescent (Coll. Traités), P. FERRARI, O. BONNOT, 2012
Psychiatrie de l'enfant (Coll. Psychiatrie), A. DANION-GRILLIAT, C. BURSZTEJN, 2011

Pour plus d'informations sur nos publications :



newsletters.lavoisier.fr/9782257207685

Jacques Sizun
Bernard Guillois
Charlotte Tscherning
Pierre Kuhn
Gérard Thiriez

Soins de développement en période néonatale

De la recherche à la pratique

2^e édition

Lavoisier
Médecine
SCIENCES

editions.lavoisier.fr

Direction éditoriale : Jean-Marc Bocabeille
Édition : Calliope Sevrin
Composition et couverture : Nord Compo (Villeneuve-d'Ascq)

Liste des collaborateurs

Sous la direction de :

Bernard GUILLOIS, Service de néonatalogie, Centre hospitalier universitaire de Caen

Pierre KUHN, Médecine et réanimation du nouveau-né, Service de pédiatrie 2, Centre hospitalier universitaire de Strasbourg

Jacques SIZUN, Service de néonatalogie, Centre hospitalier universitaire de Toulouse

Gérard THIRIEZ, Service de réanimation pédiatrique, Néonatalogie et urgences pédiatriques, Centre hospitalier universitaire de Besançon

Charlotte TSCHERNING, Division of Neonatology, Sidra Medicine, Weill-Cornell Medical College, Doha, Qatar

Co-auteurs

Latif ADAMON, Service de néonatalogie, Centre hospitalier universitaire de Caen

Christine ALBERT, Service de néonatalogie, Centre hospitalier universitaire de Caen

Frédérique BERNE-AUDÉOUD, Service de néonatalogie, Centre hospitalier universitaire de Grenoble, La Tronche

Pierre BÉTRÉMIEUX, Service de néonatalogie, Centre hospitalier universitaire de Rennes

Yvette BLANCHARD, Department of Physical Therapy and Human Movement Science, College of Health Professions, Sacred Heart University, Fairfield, CT, États-Unis

Sabrina BONICHINI, Department of Developmental and Social Psychology, University of Padua, Italie

Charlotte BOUVARD, SOS Préma, Boulogne-Billancourt

Joy V BROWNE, University of Colorado School of Medicine, Aurora, CO, États-Unis

Annika BRUNCK, EFCNI, München, Allemagne

Sabine BRUWIER, Service de néonatalogie, Clinique CHC MontLégia, Liège, Belgique

Laurence CAEYMAEX, Service de néonatalogie, Centre hospitalier intercommunal, Créteil

Gilles CAMBONIE, Pédiatrie néonatale et réanimation, Hôpital Arnaud de Villeneuve, Montpellier

Ricardo CARBAJAL, Département des urgences pédiatrique, Hôpital Armand Trousseau (AP-HP), Paris

Marie-Laure CHARKALUK, Service de néonatalogie, Hôpital Saint-Vincent de Paul, Lille

Marie CHEVALLIER, Service de néonatalogie, Centre hospitalier universitaire de Grenoble, La Tronche

Stella CHILLAULT, Pédiatrie néonatale et réanimation, Hôpital Arnaud de Villeneuve, Montpellier

Thierry DEBILLON, Service de néonatalogie, Centre hospitalier universitaire de Grenoble, La Tronche

Laurence DILLENSEGER, Médecine et réanimation du nouveau-né, Service de pédiatrie 2, Centre hospitalier universitaire de Strasbourg

Murielle DOBRZYNSKI, Pôle de la Femme, de la Mère et de l'Enfant, Centre hospitalier régional universitaire de Brest

Julia DOUTAU, Service de néonatalogie, Centre hospitalier universitaire de Grenoble, La Tronche

Delphine DRUART, Centre NIDCAP, Néonatalogie, Hôpital Saint-Pierre, Bruxelles, Belgique

Ludivine DUBOIS DE BODINAT, Rua Dom João V, 4 - 1° Dt.° 1250-090 Lisboa, Portugal

Marie-Agnès DUBOZ, Service de réanimation pédiatrique, Néonatalogie et urgences pédiatriques, Centre hospitalier universitaire de Besançon

- Manuela FILIPPA, Université de Genève, Département de Psychologie et Sciences de l'Éducation, Genève, Suisse
 Anne FRANÇOIS, Service de néonatalogie, Clinique CHC MontLégia, Liège, Belgique
 Gisèle GREMMO-FÉGER, Centre hospitalier régional universitaire de Brest
 Pierre GRESSENS, Université de Paris, NeuroDiderot, Inserm, Paris
 Nicole GUÉDENEY, Institut mutualiste Montsouris, Paris
 Fabienne HESBOIS, Service de néonatalogie, Clinique CHC MontLégia, Liège, Belgique
 Kelly JANSSENS Neonatale Intensieve Zorgen afdeling, Leuven, Belgique
 Stina KLEMMING, Department of Neonatology Astrid Lindgren Children's Hospital, Karolinska University Hospital, Stockholm, Suède
 Claire KOENIG-ZORES, Médecine et réanimation du nouveau-né, Service de pédiatrie 2, Centre hospitalier universitaire de Strasbourg
 Hugo LAGERCRANTZ, Service de néonatalogie, Karolinska hospital, Stockholm, Suède
 Valérie LALLEMAND-MEZGER, Epigenetics and Cell Fate UMR7216, Université de Paris
 Jean-Paul LANGHENDRIES, Service de néonatalogie, Clinique CHC MontLégia, Liège, Belgique
 Claire LANGLET, Médecine et réanimation du nouveau-né, Service de pédiatrie 2, Centre hospitalier universitaire de Strasbourg
 Sandra LESCURE, Centre de formation NIDCAP, Service de néonatalogie, Toulouse
 Siri LILLIESKOLD, Department of Neonatology Astrid Lindgren Children's Hospital, Karolinska University Hospital, Stockholm Suède
 Silke MADER, EFCNI, München, Allemagne
 Isabella Lucia Maria MARIANI WIGLEY, Department of Developmental and Social Psychology, University of Padua, Padua, Italie
 Antoine MARTENOT, Médecine et réanimation du nouveau-né, Service de pédiatrie 2, Centre hospitalier universitaire de Strasbourg
 Eleonora MASCHERONI, 0-3 Center for the At-Risk Infant, Scientific Institute, IRCCS Eugenio Medea, Bosisio Parini, Italie
 Pierre MATON, Service de néonatalogie, Clinique CHC MontLégia, Liège, Belgique
 Sylvie MINGUY, Centre de formation NIDCAP, Service de néonatalogie et de réanimation néonatale et pédiatrique, Centre hospitalier régional universitaire de Brest
 Violaine MISTYCKI, Hôpital de jour Pierre Chevaldonné, Orléans ; Aidaphi, Saint-Jean-de-Braye (45)
 Ayoub MITHA, Département de médecine néonatale, Hôpital Jeanne de Flandre, Lille
 Rosario MONTIROSSO, 0-3 Center for the At-Risk Infant, Scientific Institute, IRCCS Eugenio Medea, Bosisio Parini, Italie
 Nathalie MONTJAUX-RÉGIS, Unité de néonatalogie, Centre hospitalier universitaire de Toulouse
 Mathilde MORISOD HARARI, Service universitaire de psychiatrie de l'enfant et de l'adolescent, Département de psychiatrie, Hôpital Nestlé, Lausanne, Suisse
 Carole MÜLLER NIX, Service universitaire de psychiatrie de l'enfant et de l'adolescent, Département de psychiatrie, Hôpital Nestlé, Lausanne, Suisse
 Alexandra NUYTEN, Département de néonatalogie, Hôpital Jeanne de Flandre, Lille
 Isabelle OLIVARD, Centre de Formation NIDCAP, service de néonatalogie, Centre hospitalier régional universitaire de Brest
 Monique OUDE REIMER, NIDCAP Center Erasmus MC-Sophia Children's Hospital, Rotterdam, Pays-Bas
 Véronique PAQUES, Service de néonatalogie, Clinique CHC MontLégia, Liège, Belgique
 Isabelle PETIT, Service de néonatalogie, Centre hospitalier de Valenciennes
 Jean-Charles PICAUD, Pédiatrie néonatale et réanimation, Hôpital de la Croix Rousse, Lyon
 Véronique PIERRAT, Département de médecine néonatale, Hôpital Jeanne de Flandre, Lille
 Isabelle POOT, Service de néonatalogie, Clinique CHC MontLégia, Liège, Belgique

LISTE DES COLLABORATEURS

- Céline PROUT, Centre de Formation NIDCAP, Service de néonatalogie, Centre hospitalier universitaire de Toulouse
- Nathalie RATYNSKI, Centre de Formation NIDCAP, Service de néonatalogie, Centre hospitalier universitaire de Toulouse
- Sabine RÉTHORÉ, Service de néonatalogie, Centre hospitalier de Valenciennes,
- Jennifer RONDEL, Médecine et réanimation du nouveau-né, Service de pédiatrie 2, Centre hospitalier universitaire de Strasbourg
- Erin ROSS, Feeding Fundamentals LLC, Longmont, CO États-Unis
- Jean-Michel ROUÉ, Service de néonatalogie, Centre hospitalier régional universitaire de Brest
- Marie TACKOEN, Centre NIDCAP, Néonatalogie, Hôpital Saint-Pierre, Bruxelles, Belgique
- Patrick TRUFFERT, Département de néonatalogie, Hôpital Jeanne de Flandre, Lille
- Inge VAN HERREWEGHE, Centre NIDCAP, Néonatalogie, Hôpital Saint-Pierre, Bruxelles, Belgique
- Inga WARREN, Honorary Research Associate and Senior NIDCAP Trainer at University College London Hospitals NHS Foundation Trust, England
- Bjorn WESTRUP, Department of Women's and Children's Health, Karolinska Institute, Widerströmska Huset, Stockholm, Suède
- Élodie ZANA-TAÏEB, Service de médecine et réanimation néonatales de Port-Royal, Hôpitaux universitaires Paris-Centre, Paris
- Catherine ZAOUI-GRATTEPANCHE, Service de néonatalogie, Centre hospitalier de Valenciennes
- Luc ZIMMERMANN, Department of Paediatrics, School for Oncology and Developmental Biology (GROW), Maastricht, Pays-Bas

Sommaire

Liste des collaborateurs	V
Préface	XVII
Avant-propos	XXI
Liste des abréviations	XXIII

Partie I Bases scientifiques

Chapitre 1. Développement cérébral et environnement : périodes critiques, par Pierre GRESSENS, Valérie LALLEMAND-MEZGER	3
Production et migration neuronales	3
Mort neuronale programmée	5
Organisation du système nerveux central	6
Prolifération gliale, différenciation et myélinisation	7
Conclusion	9
Chapitre 2. Développement cérébral et environnement : épigénèse, par Valérie LALLEMAND-MEZGER, Pierre GRESSENS	11
Mécanismes épigénétiques et maladies neurodéveloppementales d'origine génétique	12
Mécanismes épigénétiques et maladies neurodéveloppementales d'origine environnementale ...	15
Conclusion	15
Chapitre 3. Expériences précoces et perspective épigénétique comportementale en cas de naissance prématurée, par Isabella Lucia Chiara MARIANI WIGLEY, Eleonora MASCHERONI, Sabrina BONICHINI, Rosario MONTIROSSO	18
Épigénétique comportementale : la rencontre de l'inné et de l'acquis	19
Événements stressants du début de la vie et modifications épigénétiques	19
Épigénétique comportementale des prématurés	20
Problèmes méthodologiques	21
Orientations futures	22
Conclusion	22
Chapitre 4. Impact de l'hospitalisation périnatale sur le lien parent-enfant : apports de la théorie de l'attachement, par Violaine MISTYCKI, Ludivine DUBOIS DE BODINAT, Nicole GUÉDENY	25
Systèmes motivationnels d'attachement et de <i>caregiving</i>	25
Applications à la clinique en néonatalogie : mieux comprendre les réactions parentales	27
Conclusion	29

Chapitre 5. Pronostic de la prématurité : facteurs de risque socio-économiques, par Marie-Laure CHARKALUK	31
Impact du niveau socio-économique	31
Évaluation du niveau socio-économique	33
Mécanismes et soutiens possibles	33
Conclusion	33
Chapitre 6. Allaitement maternel et développement neurologique de l'enfant prématuré, par Gisèle GREMMO-FÉGER	35
Allaitement maternel et développement neurologique	35
Mécanismes d'action potentiels	36
Stratégies recommandées pour augmenter la prévalence et la durée de l'allaitement de l'enfant prématuré	38
Controverses et perspectives	39
Conclusion	40
Chapitre 7. Niveau de preuve en néonatalogie. Application aux soins de développement, par Alexandra NUYTEN, Patrick TRUFFERT	43
Erreurs statistiques	44
Notion de biais	44
Principaux types d'études	46
Notion de causalité	48
Niveaux de preuves HAS	48
Conclusion	48

Partie II

Stratégies environnementales et comportementales

Chapitre 8. Environnement en unités de soins intensifs et soins de développement centrés sur l'enfant et sa famille, par Pierre KUHN, Laurence DILLENSEGER, Claire LANGLET, Antoine MARTENOT, Jennifer RONDEL, Charlotte TSCHERNING, Claire KOENIG-ZORES	53
Ontogenèse des systèmes sensoriels et environnement	53
Différences entre l'environnement hospitalier et utérin	55
Réactivité de l'enfant à son environnement sensoriel postnatal	55
Impact de l'environnement sur le développement ultérieur de l'enfant	56
Adapter l'environnement physique et humain en pratique : quelles propositions ?	57
Conclusion	58
Chapitre 9. Le contact vocal précoce, une nouvelle stratégie dans les soins de développement centrés sur l'enfant et sa famille, par Manuela FILIPPA, Pierre KUHN	61
Rationnel pour le contact vocal précoce	61
Résultats des recherches sur le contact vocal précoce	63
Recommandations pour la mise en pratique du contact vocal précoce	64
Chapitre 10. Architecture des unités de néonatalogie (chambres individuelles, surface) : impact potentiel, par Élodie ZANA-TAÏEB	68
Impact de l'architecture sur l'enfant	69

Impact de l'architecture sur les parents.....	70
Impact de l'architecture sur les soignants.....	70
Recommandations pratiques.....	71
Conclusion	71
Chapitre 11. Techniques de base en soins de développement,	
par Nathalie RATYNSKI, Sylvie MINGUY, Isabelle OLIVARD.....	73
Bases scientifiques.....	73
Recommandations	80
Chapitre 12. Soutien postural pour le nouveau-né prématuré hospitalisé,	
par Gérard THIRIEZ, Marie-Agnès DUBOZ.....	83
Posture du fœtus <i>in utero</i>	83
Posture spontanée de l'enfant né prématuré en incubateur.....	84
Premières réflexions sur l'installation de l'enfant : position dorsale, ventrale ou latérale ?	84
Nouvelles réflexions sur l'installation de l'enfant : le soutien postural	85
Principes de l'installation du nouveau-né prématuré en incubateur et de son soutien postural ..	86
Matériel d'installation et de support postural	86
Méthodes d'implantation du soutien postural	86
Conclusion	87
Chapitre 13. Contact peau à peau pour le nouveau-né prématuré ou de petit poids	
de naissance, par Véronique PIERRAT, Ayoub MITHA	90
État des lieux des pratiques	91
Bénéfices pour le nouveau-né prématuré ou de petit poids de naissance « stable ».....	91
Bénéfices pour la mère	94
Bénéfices pour le père.....	94
Point de vue des parents	94
Conclusion	95
Chapitre 14. Toucher relationnel et massage en néonatalogie : une contribution essentielle	
au développement par l'amélioration de la relation bébé-parent,	
par Joy V. BROWNE	97
Toucher relationnel	98
Massage thérapeutique ou massothérapie	99
Implications parentales pour le toucher et le massage	100
Réflexions finales sur l'utilisation clinique factuelle du toucher et des manipulations	
en soins intensifs	101
Chapitre 15. Sommeil et soins de développement en médecine néonatale,	
par Gérard THIRIEZ	104
Description du sommeil	104
Évaluer le sommeil du nouveau-né prématuré.....	105
Caractéristiques du sommeil chez le nouveau-né prématuré	106
Pourquoi préserver la qualité du sommeil chez le nouveau-né prématuré ?	107
Comment préserver le sommeil des nouveau-nés ?	108
Conclusion	109

Chapitre 16. Stimulation de l'oralité , par Sabine BRUWIER, Véronique PAQUES, Isabelle POOT, Fabienne HESBOIS, Anne FRANÇOIS, Pierre MATON, Jean-Paul LANGHENDRIES	112
Maturation de l'oralité	112
Troubles de l'oralité	113
Alimentation de transition	113
Interventions visant à favoriser le développement de l'oralité	113
Stimulations orales en pratique	115
Conclusion	116
Chapitre 17. Manger : un processus neuro-développemental , par Erin Ross.....	118
Pronostic alimentaire chez les nouveau-nés prématurés	118
Facteurs contribuant à l'augmentation de l'incidence des troubles de l'alimentation	119
Systèmes dynamiques et neuro-développement de l'alimentation	119
Le conditionnement classique comme moyen de former des connexions nerveuses	120
Conditionnement classique et apprentissage de l'alimentation.....	120
Il est important de considérer chaque expérience d'alimentation comme une opportunité d'apprentissage.....	121
Comment améliorer les expériences d'alimentation ?.....	121
Interventions alimentaires spécifiques.....	122
Conclusion	123
Chapitre 18. Évaluation de la douleur chez l'enfant prématuré , par Thierry DEBILLON, Marie CHEVALLIER, Julia DOUTAU, Frédérique BERNE-AUDÉOUD	126
Que souhaite-t-on évaluer et que peut-on évaluer ?.....	126
Quelle sémiologie pour évaluer la douleur ?	127
En pratique, comment évaluer la douleur chez le nouveau-né ?	128
Conclusion	131
Chapitre 19. Douleur : traitement non médicamenteux et prévention , par Ricardo CARBAJAL	133
Impact de la douleur	133
Réponses corticales et comportementales à la nociception	134
Magnitude du problème de la douleur des gestes.....	134
Prévention de la douleur des gestes.....	134
Traitements analgésiques	135
Traitements non médicamenteux	135
Propositions des moyens non médicamenteux pour la pratique quotidienne	139
Conclusion	140
Chapitre 20. Soins palliatifs et soins de développement en médecine néonatale , par Pierre BÉTRÉMIEUX, Murielle DOBRZYNSKI	143
Définition	143
Contexte légal	143
Domaines cliniques d'application	144
Objectifs des soins palliatifs.....	144
Difficultés rencontrées et différences spécifiques	146
Conclusion	146

Partie III Les parents et la famille

Chapitre 21. Expérience des parents de nouveau-nés prématurés pendant et après l'hospitalisation,	
par Silke MADER, Charlotte BOUVARD	151
Un mélange d'émotions et de sentiments	151
Conseils	154
Chapitre 22. Accompagnement des familles : le point de vue de la psychologue,	
par Christine ALBERT	156
Naissance prématurée : un tremblement de terre psychique	156
Accompagnement psychologique : l'affaire de tous	157
Soins de développement : un soutien psychologique	158
Rôle du psychologue	159
Aider les parents c'est aussi aider les équipes : pour être soutenante une équipe doit être soutenue	160
Un accompagnement à plus long terme	161
Chapitre 23. Soins centrés sur la famille,	
par Jacques SIZUN, Frédérique BERNE-AUDÉOUD	162
Définitions	162
Bases théoriques scientifiques	163
Besoins et désirs des parents	163
Contenu des SCF	164
Programmes affichant une philosophie de soins centrés sur la famille	164
Parents acteurs du processus de décision médicale ? Intérêt de la visite médicale centrée sur la famille	165
Obstacles et facteurs favorisant	165
Impact d'une politique de SCF	165
Stratégies d'implantation	166
Conclusion	166

Partie IV Implantation des soins de développement

Chapitre 24. Implantation des soins de développement : organisation, stratégie, rôle d'un spécialiste du développement néonatal dans une unité de soins intensifs,	
par Nathalie RATYNSKI	171
Implanter les soins de développement centrés sur l'enfant et sa famille : un problème technique ou un défi adaptatif ?	171
Étapes d'un processus d'implantation	172
Barrières et éléments facilitateurs de l'implantation des soins de développement	172
Éléments indispensables pour une implantation réussie	173
Guide stratégique	175

Rôle d'un professionnel coordinateur des soins de développement, spécialiste du développement.....	175
Conclusion	175
Chapitre 25. Implantation des soins de développement centrés sur l'enfant et la famille : la démarche de l'EFCDNI pour les standards européens de soins pour la santé des nouveau-nés,	
par Annika BRUNCK, Luc ZIMMERMANN, Silke MADER	177
Contexte : soins de développement centrés sur l'enfant et la famille et besoin de standards universels	178
Mise en œuvre des IFCDC	180
Mettre les IFCDC en pratique	181
IFCDC et COVID-19.....	182
Conclusion et perspectives.....	183
Chapitre 26. Soins de développement, réseaux et régionalisation,	
par Jean-Charles PICAUD, Stella CHILLAUT, Gilles CAMBONIE	184
Bases scientifiques.....	184
Diffusion des soins individualisés en développement dans les réseaux de périnatalité français	185
Mise en œuvre des soins de développement au niveau d'un réseau régional.....	185
Implantation des SD en pratique.....	187
Conclusion	188
Chapitre 27. Une politique de soins de santé au secours du lien parents-enfants et de la bientraitance hospitalière : l'exemple belge	
par Inge VAN HERREWEGHE, Delphine DRUART, Kelly JANSSENS, Marie TACKOEN	189
Revue des initiatives et programmes de soins visant le lien parents-enfants soutenu en Belgique	190
Implantation des SD et de l'IHAB en Belgique.....	191
Discussion	196
Conclusion	196
Chapitre 28. Formation en soins de développement centrés sur le nouveau-né et sa famille,	
par Inga WARREN, Monique OUDE REIMER	198
Soins de développement centrés sur l'enfant et sa famille	199
Principes.....	200
Un programme d'éducation et de formation à niveaux multiples.....	200
Conclusions	202
Chapitre 29. Hospitalisation à domicile : une façon sûre de soigner les nouveau-nés dans leurs familles,	
par Nathalie MONTJAUX-RÉGIS, Bernard GUILLOIS, Latif ADAMON, Charlotte TSCHERNING.....	205
Modalités de fonctionnement d'une unité d'HAD de néonatalogie	206
Unité du CHU de Toulouse.....	208
Unité du CHU de Caen	210
Discussion	211
Conclusion	213

Partie V

Programmes de soins de développement

Chapitre 30. Zéro séparation : de la théorie à la pratique pour tous les nouveau-nés	
par Stina KLEMMING, Siri LILLIESKÖLD, Bjorn WESTRUP.....	217
Présentation générale.....	217
Soins couplés néonataux	218
Architecture de l'unité axée sur les soins maternels et la sécurité.....	221
Expérience suédoise des soins couplés néonataux.....	221
Aujourd'hui et demain	222
Chapitre 31. Programme <i>Newborn individualized developmental care and assessment program</i> ou NIDCAP,	
par Sandra LESCURE, Céline PROUT	224
Historique	225
Théorie synactique du développement.....	225
Le NIDCAP en pratique : l'observation comportementale et l'intégration des parents	226
Efficacité clinique	226
Un programme d'implantation des soins de développement – Stratégies d'implantation	227
Autres programmes inspirés de la théorie synactique du développement	227
Diffusion en Europe et dans le monde – Soutien des associations de parents.....	228
Conclusion	229
Chapitre 32. Initiative « Hôpital ami des bébés » en néonatalogie,	
par Catherine ZAOUÏ-GRATTEPANCHE, Isabelle PETIT	231
Impact de l'IHAB	231
Démarche et évaluation.....	232
Les 12 conditions de l'IHAB dans une unité de néonatalogie.....	233
Conclusion	237
Chapitre 33. <i>Kangaroo mother care</i> (KMC) ou Méthode mère kangourou (MMK),	
par Catherine ZAOUÏ-GRATTEPANCHE, Sabine RÉTHORÉ.....	239
Bénéfices.....	240
Indications et contre-indications	240
Recommandations pratiques.....	241
MMK continue.....	244
Conclusion	244
Chapitre 34. Le <i>Newborn behavioral observations system</i> (NBO).	
Un outil relationnel en période néonatale,	
par Yvette BLANCHARD, Jacques SIZUN	247
Bases théoriques	248
Déroulement du NBO.....	249
Impact du NBO.....	249
Exemple d'utilisation du NBO : l'examen combiné clinique et comportemental	250
Formation au NBO	252
Conclusion	252

Chapitre 35. Programmes formalisés de soins de développement appliqués durant la phase d'hospitalisation du nouveau-né,	
par Jacques SIZUN, Bernard GUILLOIS, Pierre KUHN	254
Rationnel	254
Programmes	255
Efficacité comparée des approches.....	258
Chapitre 36. Efficacité des programmes d'intervention précoce après l'hospitalisation,	
par Ayoub MITHA, Véronique PIERRAT	262
Rationnel	262
Programme IBAIP : <i>Infant behavioral assessment and intervention program</i>	263
Programme MITP : <i>Mother-infant transaction program modified</i>	263
Intérêt des programmes d'intervention précoce après l'hospitalisation.....	265
 Partie VI Recherche et soins de développement 	
Chapitre 37. Recherche et soins de développement : aspects méthodologiques spécifiques,	
par Véronique PIERRAT, Jacques SIZUN, Laurence CAEYMAEX.....	271
Essais contrôlés randomisés	272
Recherche animale	273
Études de cohorte	273
Recherche qualitative	273
« <i>Benchmarking</i> »	274
Conclusion	275
Chapitre 38. Prématurité : quelques éléments d'évaluation périnatale de l'enfant, des parents et de la relation parent-enfant et pistes d'interventions thérapeutiques,	
par Mathilde MORISOD HARARI, Carole MÜLLER NIX	277
Évaluation du vécu parental	278
Évaluation de l'enfant prématuré	279
Évaluation des interactions	280
Une piste d'intervention développée à Lausanne : « <i>Joint observation in NICU</i> » (JOIN)	281
Chapitre 39. Quelques pistes pour la recherche future,	
par Jacques SIZUN, Jean-Michel ROUÉ, Pierre KUHN	285
Ce qui est connu, validé et accepté	285
Ce qui reste à évaluer.....	286
Éléments importants des recherches futures	287
Nouveaux outils d'évaluation	290
Conclusion	290
Index	293

Préface

La prise en charge des prématurés à l'aide d'incubateurs a débuté à la maternité de l'hôpital Baudelocque à Paris en 1880. L'obstétricien français Stéphane Tarnier, lors de sa visite du zoo de Paris, avait été impressionné par la température élevée qui régnait dans la Section des Oiseaux malgré la fraîcheur du temps ce jour-là. Aussi a-t-il demandé à un ingénieur de construire un incubateur pour bébés prématurés. C'était l'époque où la population française diminuait en raison de la guerre perdue contre l'Allemagne, de la famine et de la faible natalité. Un « comité de peuplement » avait été mis en place pour favoriser les naissances et la survie des enfants par des subventions.

Grâce à l'invention des incubateurs, les enfants prématurés purent survivre. Pierre-Constant Budin améliora cette prise en charge par le gavage de lait maternel humain, la prévention des infections et l'implication des mères dans les soins. Il écrivit le premier manuel de néonatalogie qui fut traduit en anglais. Un de ses disciples, le Dr Martin A. Couney, commercialisa les incubateurs à travers le monde. Il exhibait lors d'expositions commerciales internationales des incubateurs contenant de vrais enfants prématurés ! Ce cirque a continué jusqu'en 1940 à New-York, date de sa fermeture, et un service de néonatalogie a alors ouvert à l'hôpital Columbia.

L'étape suivante se situe en 1963, lorsque le fils du président John Kennedy, né prématurément, est mort de la maladie des membranes hyalines ou syndrome de détresse respiratoire. Malgré une faible prématurité, il n'a pas été possible de le sauver. Cet événement a incité à développer les recherches pour favoriser la survie des prématurés grâce aux soins intensifs.

L'importance de la pression positive continue (CPAP) a été démontrée par George Gregory en 1971. L'utilisation du traitement anténatal par glucocorticoïdes, l'instillation de surfactant artificiel, une meilleure surveillance de l'oxygène, la nutrition parentérale ont entraîné une amélioration considérable de la survie des bébés prématurés, même les plus immatures.

Il existe cependant un revers de la médaille. Beaucoup de ces enfants ont développé divers handicaps fonctionnels comme l'infirmité motrice cérébrale ou la cécité. En outre, ces bébés ont été séparés de leurs parents pendant plusieurs mois et une fois rentrés à la maison, ils ont pu être victime de maltraitance. Déjà à son époque, Pierre-Constant Budin était inquiet qu'un certain nombre de mères abandonne leur bébé... Dans les années 1970, Marshall Klaus et John Kennell ont démontré l'importance de l'attachement précoce et ont encouragé les parents à s'impliquer dans les soins à leurs bébés, même si ces derniers étaient en incubateurs.

Au cours des dernières années, plusieurs études ont montré que la croissance du cerveau n'est pas optimale chez les bébés prématurés. Ceci peut être dû à une altération de la synaptogénèse et de la myélinisation. Le « câblage » des circuits neuronaux est perturbé. Le cerveau ne semble pas se développer de la même façon dans l'incubateur et dans l'utérus. Pour se développer, le cerveau doit être stimulé, ni trop ni trop peu. « Les neurones qui s'allument ensemble se câblent ensemble, les autres non ».

L'introduction des soins de développement ou NIDCAP par Heidelise Als est donc une avancée importante en néonatalogie moderne. L'enfant est traité comme une personne pouvant exprimer des sentiments subjectifs et non pas comme un organisme sensorimoteur sans conscience. Des études récentes ont démontré que le nouveau-né, même quand il est né prématurément, est conscient mais à un niveau minimal. Il (ou elle) semble être conscient de lui-même et réagit différemment quand quelqu'un le touche ou quand il se touche. Il regarde un visage humain plus longtemps qu'un objet inanimé. Il semble être en mesure de faire la différence entre les voix masculines et féminines. Le nouveau-né se souvient des voyelles, des rimes et même de la musique qu'il a entendu *in utero*. Les prématurés semblent également se rappeler des sons, des odeurs et de la douleur auxquels

ils ont été exposés au début de leur vie. Il existe une activité spontanée de repos chez l'enfant prématuré qui implique principalement la zone somatosensorielle. Mais la zone de la conscience de soi est probablement également impliquée dans une certaine mesure.

Grâce aux soins de développement, le prématuré est considéré comme un être humain ayant une conscience. Les procédures douloureuses sont évitées et réalisées uniquement lorsque l'enfant est dans un état autonome relativement stable. La participation des parents est soutenue et ils sont encouragés à parler avec leurs bébés. L'enfant hospitalisé n'est plus gêné par trop de lumière et de bruit. Des études ont démontré que les enfants pris en charge par le NIDCAP ont un meilleur développement, mesuré par l'échelle de Bayley, que les enfants du groupe contrôle. En imagerie de diffusion, il a été démontré que la myélinisation est améliorée. Les parents se sentent probablement plus impliqués et se sentent plus confiants quand ils rentrent chez eux avec leurs bébés.

Les études expérimentales sur des animaux indiquent que ce type d'intervention peut avoir des effets épigénétiques. Les animaux nouveau-nés qui sont léchés et toilettés par leur mère ont un meilleur développement cognitif et sont moins stressés à l'âge adulte. Ceci est probablement dû au phénomène de méthylation / déméthylation de gènes impliqués dans le codage des systèmes de la sérotonine et des corticoïdes.

Cependant, malgré toutes ces données scientifiques, il existe toujours chez certains néonatalogistes un scepticisme envers le NIDCAP. Ils semblent croire que les procédures de soins artificiels valent mieux qu'une prise en charge plus naturelle. Ils exigent de plus en plus d'essais randomisés contrôlés pour démontrer les avantages de la stimulation adaptée du milieu naturel de l'utérus, de la respiration spontanée avec l'aide de la CPAP, du lait maternel humain, de l'implication des parents dans les soins, de la prévention des excès de lumière, de bruit, de douleur, etc. Ils négligent également l'importance du rôle des parents et des infirmières. Les infirmières formées au NIDCAP ont tendance à être plus impliquées et se maintiennent plus longtemps dans leur hôpital et leur profession par rapport aux autres infirmières de néonatalogie.

Les manuels de néonatalogie étaient autrefois dominés par des chapitres consacrés à l'assistance respiratoire, au traitement des infections, à la ligature du canal artériel, à l'utilisation de la couveuse, aux échanges transfusionnels, à la surveillance de la respiration et de la circulation, etc.

Depuis le début de ce millénaire, les soins néonataux sont beaucoup plus axés sur le cerveau et le comportement du nourrisson, qui est traité plus comme une personne consciente que comme un organisme physiologique.

L'objectif principal n'est pas seulement d'améliorer la survie, mais aussi de prévenir les complications à long terme, comme les maladies neuropsychiatriques telles que les troubles du spectre autistique, les troubles de déficit de l'attention et de l'hyperactivité et les déficits cognitifs. Cet objectif est encore plus marqué dans la deuxième édition de cet important ouvrage.

La première section (chapitres 1 à 7) traite des sciences fondamentales, notamment de la compréhension du développement du cerveau. On supposait que celui-ci était principalement déterminé par la configuration génétique et difficile à modifier. La découverte du mécanisme épigénétique a changé notre point de vue. Nous ne parlons plus d'inné ou d'acquis (de « nature » ou de « nurture »). Puisque l'expression des gènes semble être affectée par les circonstances environnementales, il est plus correct d'affirmer que le résultat est dû à 100 % à l'inné (« nature ») et à 100 % à l'acquis (« nurture »).

La section suivante (chapitres 8 à 20) traite des stratégies visant à améliorer l'environnement et le comportement. Le prématuré ne doit pas être laissé seul dans sa couveuse avec un contact humain limité. Des soins en peau à peau doivent être prodigués pendant des périodes aussi longues que possible. Le nourrisson doit être exposé à la parole des parents. C'est plus naturel, car nous savons que les bébés normaux nés à terme commencent déjà à apprendre la langue dans l'utérus. Les prématurés qui n'ont pas été exposés assez longtemps à la parole humaine semblent avoir un retard dans le développement du langage. Selon une étude française, les zones du langage activées chez les prématurés sont à peu près les mêmes que chez les adultes lorsqu'ils écoutent parler.

Les contacts fréquents et peut-être aussi les massages semblent être importants pour le développement. Les interventions nociceptives doivent être évitées et, si nécessaire, améliorées par une analgésie.

Les troisième et quatrième parties (chapitres 21 à 29) mettent l'accent sur le rôle des parents. Autrefois négligés, ils doivent désormais être présents dans le service de néonatalogie autant que possible.

Dans la cinquième section (chapitres 30 à 36), la mise en œuvre de divers programmes est décrite.

PRÉFACE

La dernière section (chapitres 37 à 39) présente les méthodes de recherche sur les soins et les orientations futures.

La deuxième édition de ce livre couvre la majorité des aspects des soins de développement néonataux. Il est fortement recommandé pour les néonatalogistes, les infirmières de néonatalogie et les autres professions intervenant dans les soins. Il présente également un intérêt pour les parents et le grand public.

Hugo Lagercrantz
Karolinska hospital,
Stockholm, Suède

Avant-propos

À la fin des années 1990, les soins de développement étaient classés lors d'un congrès médical américain dans le « *top-ten* » des thérapeutiques inutiles. Plus de 20 ans plus tard, les soins de développement et les soins centrés sur la famille sont utilisés à des degrés divers par la quasi-totalité des équipes de néonatalogie. Les données de la recherche accumulées durant la dernière décennie ont considérablement enrichi notre savoir et permis ainsi de modifier les pratiques. Cette recherche concerne différents champs scientifiques : les neurosciences, la psychologie clinique et développementale, les sciences infirmières et médicales, l'épidémiologie... et alimente le débat, forcément international. Les questions techniques se doublent d'une réflexion éthique : quelle philosophie de soins dans le monde de la périnatalité de demain ?

Les associations de parents, nationales ou européenne, jouent désormais un rôle important au côté des professionnels dans la conduite de cette réflexion.

Cet ouvrage, rédigé par de nombreux experts européens et nord-américains, se veut un pont entre les données de la recherche et les pratiques de terrain. Visant à réduire l'incertitude scientifique, il dresse l'état des connaissances actuelles, propose des stratégies d'implantation et souligne les domaines restant à explorer. Il s'adresse aux nombreux professionnels de la périnatalité : pédiatres, infirmières, puéricultrices, psychologues, psychomotriciens, kinésithérapeutes, chercheurs et épidémiologistes.

Jacques Sizun
Bernard Guillois
Charlotte Tscherning
Pierre Kuhn
Gérard Thiriez

Liste des abréviations

ACES	<i>Adverse childhood experiences scale</i>
ADN	acide désoxyribonucléique
AG	âge gestationnel
AGPI-LC	acides gras polyinsaturés à longue chaîne
AMOR	Autonomique (stabilité physiologique ou végétatif), Moteur, Organisation des stades veille/sommeil, Réactivité/interaction
ANAES	agence nationale d'accréditation et d'évaluation de la santé
APC	âge post-conceptionnel
APIB	<i>Assessment of preterm infant behavior</i>
ARA	acide arachidonique
ARNm	ARN messagers
ASQ	<i>Ages and stages questionnaires</i>
Axe HPA	l'axe hypothalamo-hypophysio-surrénalien
Bayley-III	<i>Bayley scales of infant development III</i>
BDI	<i>Beck depression inventory</i>
BRS	<i>behavior rating scale</i>
CAMSP	centres d'action médico-sociale précoce
CBCL	<i>Child behavior checklist</i>
CCWP	<i>Close collaboration with parents</i>
CI	<i>confidence interval</i>
CIB	<i>Coding interactive behaviour</i>
CLE	Compréhension du langage de l'enfant
CLIP	<i>Clinical interview for parents of high-risk infants</i>
CMV	cytomégalovirus
COFAM	Coordination française de l'allaitement maternel
COPE	<i>Creating opportunities for parent empowerment</i>
CVP	contact vocal précoce
DAN	Douleur aiguë nouveau-né
DBP	dysplasie bronchopulmonaire
DHA	l'acide docosahexaénoïque
DNMT	ADN méthyle-transférases (DNA methyltransferases)
DohaD	<i>developmental origins of health and disease</i>
EBM	<i>evidence-based medicine</i>
EBP	<i>evidence based practice</i>
ECR	essai contrôlé randomisé
EEG	électroencéphalographie
EFCNI	<i>European foundation for the care of newborn infants</i> (Fédération européenne pour les soins du nouveau-né)
EPDS	<i>Edinburgh postnatal depression scale</i>

ESCNH	<i>European standards of care for newborn health</i> (Standards Européens des Soins pour la Santé des Nouveau-nés)
ESPNIC	<i>European society of paediatric and neonatal intensive care</i>
ETCAF	ensemble des troubles causés par l'alcoolisation fœtale
FiCare	<i>Family integrated care</i>
FINE	<i>Family and infant neuro-developmental education</i>
GABA	acide gamma-aminobutyrique
GLANCE	<i>Global alliance for newborn care</i>
GR	récepteurs des glucocorticoïdes
GREEN	groupe de réflexion et d'évaluation de l'environnement du nouveau-né
HAD	hospitalisation à domicile
HADS	<i>Hospital anxiety and depression scale</i>
HAS	Haute autorité de santé
HAT	histone-acétyl-transférases
HDACs	histone-désacétylases
H3K4	méthylation de la lysine 4 de l'histone H3
IBA	<i>Infant behavioral assessment</i>
IBAIP	<i>Infant behavioral assessment and intervention program</i>
ICF	immuno-déficience combinée
IFCDC	<i>Infant- and family-centered developmental care</i> (soins de développement centrés sur le nouveau-né et sa famille)
IHAB	Initiative hôpital ami des bébés
IPFCC	<i>Institute for patient and family centered care</i>
IQ	<i>intelligence quotient</i>
IRM	imagerie par résonance magnétique
IRMf	imagerie par résonance magnétique fonctionnelle
JOIN	<i>Joint observation in NICU</i>
KMC	<i>Kangaroo mother care</i>
KMT	lysine-méthyltransférase
LM	lait maternel
MAP	protéine associée aux microtubules
M-ABC	<i>movement assessment battery for children</i>
MCSA	<i>McCarthy scales of children's abilities</i>
MDI	<i>mental developmental index</i>
miARN	les micro-ARN
MITP	<i>Mother-infant transaction program</i>
MMK	Méthode mère kangourou
MPBs	<i>Methyl-CpG-binding Proteins</i>
NBAS	<i>Newborn behavioral assessment scale</i>
NBO	<i>Newborn behavioral observations system</i>
NEOACQUA	<i>Neonatal adequate care for quality of life</i>
NFCS	<i>Neonatal facial coding system</i>
NFI	Fédération internationale NIDCAP
NIC/Q 2000	<i>Neonatal intensive care quality improvement collaborative year 2000</i>
NIDCAP	<i>Newborn individualized developmental care and assessment program</i>
NIPE	<i>Newborn infant parasympathic evaluation index</i>
NIRN	<i>National implementation research network</i>
NIRS	<i>near infrared spectroscopy</i>
NN	nouveau-nés
NNCP	<i>Neonatal NIDCAP certification program</i>
OR	<i>odds ratio</i>
PBP	<i>potentially better practices</i>

LISTE DES ABRÉVIATIONS

PDI	<i>psychomotor development index</i>
PIPP	<i>Premature infant pain profile</i>
PMI	protection maternelle et infantile
POMT1	protéine <i>O</i> -mannosyltransférase
POMGnT1	protéine <i>O</i> -mannose beta-1,2-N-acetylglucosaminyltransferase
POST	<i>Parents on the other side of treatment</i>
PPQ	<i>Perinatal posttraumatic stress questionnaire</i>
PSI	<i>Parenting stress index</i>
PSS	<i>Perceived stress scale</i>
PTSD	syndrome de stress post-traumatique
QD	quotient de développement
RSTS	Rubinstein-Taybi (syndrome de)
SA	semaines d'aménorrhée
SAM	S-adénosyl-méthionine
SD	Soins de développement
SDCEF	soins de développement centrés sur l'enfant et sa famille
SCF	soins centrés sur la famille
SCN	soins couplés néonataux
SDCNF	soins de développement centrés sur le nouveau-né et sa famille
SDQ	<i>strengths and difficulties questionnaire</i>
SFN	Société Française de Néonatalogie
SNN	sucction non nutritive
SOFFI	<i>Support of oral feeding for fragile infants</i>
SPF	Service public fédéral
STAI	<i>State-trait anxiety inventory</i>
tcPO ₂	pression transcutanée partielle d'oxygène
USIN	unité de soins intensifs néonataux
USN	unité néonatale non intensive
VIP	peptide vasoactif intestinal
VMI	<i>visual-motor integration</i>
WDSTS	Wiedemann-Steiner (syndrome neurodéveloppemental de)
WISC-III	<i>Wechsler intelligence scale for children</i>
WPPSI	<i>Wechsler preschool and primary scale of intelligence</i>
ZSV	zone sous-ventriculaire
ZV	zone ventriculaire

La médecine néonatale est axée depuis les dernières décennies sur le développement cérébral et le comportement du nouveau-né prématuré, considéré aujourd'hui comme une personne possédant une conscience.

La deuxième édition de **Soins de développement en période néonatale** couvre la majorité des aspects de la discipline. Organisé en six parties, l'ouvrage étudie successivement les thèmes suivants :

- Bases scientifiques
- Stratégies environnementales et comportementales
- Les parents et la famille
- Implantation des soins de développement
- Programmes de soins de développement
- Recherche et soins de développement

Cet ouvrage présente les avancées scientifiques sur le développement du cerveau. Il met l'accent sur la prévention des complications neuro-développementales à long terme grâce aux soins néonataux. À la lumière de ces avancées il affirme l'importance du rôle des parents et des familles pour accompagner le développement des nouveau-nés prématurés en collaboration avec les personnels des unités de soins de néonatalogie. Il offre ainsi un regard sur la philosophie des soins centrés sur la famille avec les points de vue des professionnels et des parents. La mise en œuvre des divers programmes de soins de développement est décrite avec leurs impacts respectifs. Les axes de recherche sur les soins et les orientations futures sont également abordés.

Les coordinateurs **Jacques Sizun** (service de néonatalogie, CHU de Toulouse), **Bernard Guillois** (service de néonatalogie, CHU de Caen), **Charlotte Tscherning** (Division of Neonatology, Sidra Medicine, Weill-Cornell Medical College, Doha, Qatar), **Pierre Kuhn** (médecine et réanimation du nouveau-né, service de pédiatrie, CHU de Strasbourg) et **Gérard Thiriez** (service de réanimation pédiatrique, néonatalogie et urgences pédiatriques, CHU de Besançon) se sont entourés de plus de 70 rédacteurs, tous spécialistes reconnus de la médecine néonatale.

Ce livre s'adresse particulièrement aux néonatalogistes, aux infirmier(ère)s de néonatalogie et aux autres professionnels intervenant dans les soins. Il intéressera également les parents et toute personne confrontée à la problématique de la grande prématurité.