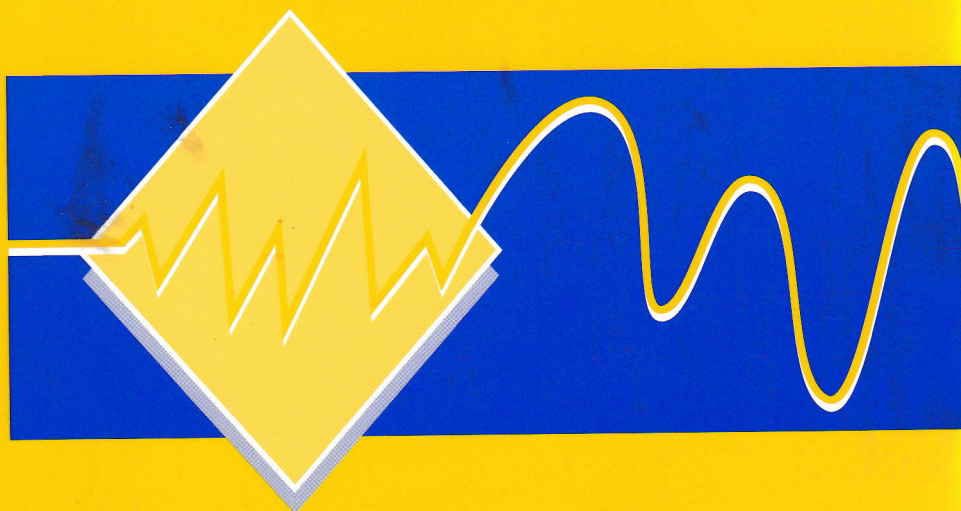


FONCTIONNELLES HUMAINES

EXPLORATIONS



Exploration de l'état nutritionnel

Luc Cynober • Christian Aussel
coordonnateurs



Collection dirigée par Michel Bouchouca

Cette collection est rédigée par des médecins hospitaliers spécialistes de l'exploration fonctionnelle humaine.

Chaque ouvrage fournit au lecteur les développements techniques et méthodologiques les plus récents, ainsi que les clefs permettant l'interprétation et l'analyse des résultats.

En milieu hospitalier, la prévalence de la dénutrition, facteur de morbidité et de mortalité, est importante. Son évaluation et le suivi de la renutrition sont donc des objectifs diagnostiques et thérapeutiques majeurs.

Exploration de l'état nutritionnel rassemble les réponses de neuf experts, cliniciens ou biologistes, aux questions fondamentales de cette démarche : pourquoi une telle exploration ? quand et comment la mener ? faut-il l'adapter à certaines cibles à risque lié à l'agression ou à l'âge du patient ? qu'en déduire en termes de thérapeutique nutritionnelle ?

Exposé clair et didactique, cet ouvrage traite de tous les aspects de l'exploration de l'état nutritionnel : physiopathologie de la dénutrition, évaluation clinique, mesures anthropométriques et physiologiques, marqueurs biochimiques, évaluation des besoins et des apports, évaluation de la dénutrition appliquée aux pathologies (chirurgie, soins intensifs, gastroentérologie, sidénologie, gériatrie...), évaluation de l'efficacité de la renutrition, évaluation de l'état nutritionnel chez l'enfant.

Destinée aux biologistes hospitaliers et cliniciens des spécialités concernées (nutrition, gastroentérologie, réanimation, pédiatrie, gériatrie), cette synthèse s'avérera également utile aux diététiciens et étudiants en pharmacie ou biologie, mention nutrition.

2-7430-0235-2



9782743002350

lairement
en tracent
lièrement
au niveau

dians ou
sur l'éva-
serait un

RICOUR

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES AUTEURS	V
-------------------	---

PRÉFACE	VII
---------	-----

CHAPITRE 1	
Physiopathologie de la dénutrition	1
1.1. Physiopathologie de la malnutrition protéino-énergétique	1
1.1.1. Adaptations du métabolisme énergétique au jeûne prolongé	1
1.1.2. Réponses endocriniennes au jeûne prolongé	2
1.1.3. Adaptations du métabolisme au jeûne prolongé	2
1.1.3.1. Métabolisme glucidique	2
1.1.3.2. Métabolisme lipidique	3
1.1.3.3. Métabolisme azoté	4
1.1.4. Conséquences fonctionnelles	5
1.1.4.1. Fonction musculaire	5
1.1.4.2. Intestin	7
1.1.4.3. Système immunitaire	8
1.2. Physiopathologie de la réponse aiguë à l'agression	8
1.2.1. Modifications du métabolisme énergétique en réponse à l'agression	9
1.2.2. Réponse endocrinienne à l'agression	10
1.2.2.1. Réponse hormonale à l'agression	10
1.2.2.2. Les médiateurs de la réaction inflammatoire	11
1.2.3. Modifications métaboliques en réponse à l'agression	12
1.2.3.1. Métabolisme glucidique	12
1.2.3.2. Métabolisme lipidique	14
1.2.3.3. Métabolisme azoté	14

1.3. Dénutrition des pathologies chroniques	18
1.3.1. Dénutrition et cancer	19
1.3.2. Dénutrition et sida	19
1.3.3. Dénutrition et insuffisance rénale chronique	20
1.4. Conclusion	20

CHAPITRE 2

Évaluation clinique	27
2.1. Les données de l'interrogatoire	28
2.1.1. Les antécédents médicaux	28
2.1.2. Les antécédents chirurgicaux	28
2.1.3. Les traitements suivis	28
2.1.4. Alimentation	28
2.1.4.1. Régimes.....	28
2.1.4.2. Modifications récentes de l'alimentation (quantitatives et qualitatives)	30
2.1.4.3. Préciser s'il existe une anorexie	30
2.2. Examen clinique	30
2.2.1. Poids et taille.....	30
2.2.1.1. Mesure du poids.....	30
2.2.1.2. Mesure de la taille.....	31
2.2.1.3. Poids idéal.....	31
2.2.1.4. Rapport poids/taille	31
2.2.1.5. Valeur pronostique de l'amaigrissement	36
2.3. Inspection et examen physique	37
2.3.1. Peau	37
2.3.2. Tissu sous-cutané.....	37
2.3.3. Muqueuses.....	37
2.3.4. Yeux.....	37
2.3.5. Phanères	37
2.3.6. Examen des masses musculaires et du squelette.....	37
2.3.7. Examen de l'abdomen.....	38
2.3.8. Système nerveux	38
2.3.9. Examen cardiovasculaire.....	38
2.4. Altération de la fonction musculaire	38
2.5. Évaluation diététique.....	38
2.6. Évaluations globales	39
2.6.1. Évaluation subjective globale	39
2.6.2. Nutrition Screening Initiative (NSI) ou autoévaluation nutritionnelle	40
2.6.3. Mini nutritional assessment	40
2.7. Particularités du sujet âgé.....	41
2.8. Particularités de la femme enceinte	46
Conclusions	47

CHAPITRE 3

Mesures anthropométriques et physiologiques

51

18	3.1. Compartiments de l'organisme.....	51
19	3.1.1. Masse grasse	51
19	3.1.2. Masse maigre	52
20	3.1.3. Corps de référence.....	52
20	3.2. Méthodes de laboratoires.....	53
27	3.2.1. Méthodes de mesures classiques.....	53
28	3.2.1.1. Densitométrie hydrostatique.....	53
28	3.2.1.2. Comptage du potassium 40	53
28	3.2.2. Méthodes récentes.....	54
28	3.2.2.1. Absorption biphotonique (DEXA ou DPA).....	55
28	3.2.2.2. Résonance magnétique nucléaire (RMN).....	55
28	3.2.2.3. Tomodensitométrie (scanner).....	56
28	3.2.2.4. Activation par faisceaux de neutrons	56
28	3.3. Méthodes ambulatoires.....	56
30	3.3.1. Anthropométrie.....	56
30	3.3.1.1. Indice de Quetelet	56
30	3.3.1.2. Plis cutanés.....	57
30	3.3.1.3. Surface musculaire brachiale.....	59
30	3.3.2. Mesure de l'eau corporelle	60
30	3.3.3. Méthodes électriques	60
31	3.4. Résultats	63
31	3.4.1. Composition corporelle des sujets sains.....	63
31	3.4.1.1. En fonction du sexe et de l'âge.....	63
36	3.4.1.2. Chez le sportif.....	64
37	3.4.1.3. Chez l'enfant et l'adolescent.....	64
37	3.4.1.4. Chez la femme enceinte.....	64
37	3.4.2. Composition corporelle des dénutris.....	65
37	3.5. Interprétation de la composition corporelle	
37	au cours des dénitritions	71

CHAPITRE 4

Marqueurs biochimiques d'une dénutrition et de l'efficacité de la renutrition

75

38	4.1. Capital azoté.....	75
38	4.1.1. Détermination de la masse maigre	76
39	4.1.2. Détermination de la masse cellulaire.....	76
39	4.1.3. Détermination de l'azote corporel total.....	76
40	4.1.3.1. Techniques d'activation par flux neutronique	76
40	4.1.3.2. Technique d'activation photonique	77
41	4.1.4. Détermination de la masse musculaire (créatininurie)	77
41	4.2. Turn-over protéique.....	78
46	4.2.1. Bilan azoté	78
47	4.2.1.1. Entrées	78
	4.2.1.2. Pertes	78

4.2.2. Polyamines urinaires	82
4.2.3. Acides aminés plasmatiques	82
4.3. Anabolisme protéique.....	83
4.3.1. Protéines circulantes.....	83
4.3.1.1. Évaluation d'une dénutrition ou d'un risque	85
4.3.1.2. Suivi d'un support nutritionnel.....	87
4.3.2. Fibronectine	88
4.3.3. IGF ₁ /somatomédine-C.....	88
4.3.4. Dosage du contenu musculaire en polyribosomes	89
4.4. Catabolisme protéique : 3-méthylhistidine urinaire	89
Conclusion	91

CHAPITRE 5

Évaluation des besoins et des apports 99

5.1. Évaluation des besoins nutritionnels.....	99
5.1.1. Évaluation des besoins énergétiques.....	100
5.1.1.1. Composantes de la dépense énergétique	100
5.1.1.2. Techniques de mesure de la dépense énergétique	100
5.1.1.3. Techniques d'estimation de la dépense énergétique...	109
5.1.1.4. En pratique.....	111
5.1.2. Évaluation de l'utilisation des substrats énergétiques	112
5.1.2.1. Calorimétrie indirecte	112
5.1.2.2. Techniques par isotopes stables.....	114
5.1.3. Conclusion.....	115
5.2. Évaluation des apports nutritionnels.....	115
5.2.1. Méthodes de recueil des données alimentaires	115
5.2.1.1. Journal alimentaire	115
5.2.1.2. Interrogatoire de rappel de 24 heures	116
5.2.1.3. Questionnaires de fréquence	117
5.2.1.4. Histoire alimentaire	117
5.2.2. Sources d'erreurs.....	118
5.2.3. Traitement des données.....	118
Annexes	119
Calcul de la dépense énergétique par calorimétrie indirecte.....	119
Calcul de la dépense énergétique à partir du QR non protidique.....	119
Calcul des dépenses énergétiques à partir de l'oxydation des nutriments.....	120

CHAPITRE 6

Évaluation de la dénutrition appliquée aux pathologies 127

6.1. Méthodes d'évaluation de l'état nutritionnel	128
6.1.1. Évaluation clinique	128
6.1.2. Données anthropométriques.....	128

82	6.1.3. Marqueurs biologiques.....	128
82	6.1.4. Fonction musculaire.....	128
83	6.1.5. Tests immunologiques.....	128
83	6.1.6. Composition corporelle.....	129
85	6.2. Évaluation globale de l'état nutritionnel, indices multivariés.....	129
87	6.2.1. Indices multivariés biologiques.....	129
88	6.2.2. Premiers indices multivariés.....	129
88	6.2.3. Classification de Mac Clave.....	130
89	6.2.4. Index de Buzby.....	130
89	6.2.5. Appréciation globale subjective de l'état nutritionnel de Detsky.....	131
91	6.3. Application aux pathologies.....	131
	6.3.1. Période péri-opératoire.....	132
	6.3.2. Soins intensifs.....	132
	6.3.3. Insuffisance rénale.....	132
	6.3.4. Gastroentérologie.....	132
	6.3.5. Sida.....	133
	6.3.6. Sujet âgé.....	133
99	6.4. Synthèse et conclusions.....	134
99		
100		
100		
100		
109		
111	CHAPITRE 7	
112	Évaluation de l'efficacité de la renutrition.....	137
112		
114	7.1. Paramètres mesurant la renutrition.....	138
115	7.1.1. Paramètres nutritionnels.....	138
115	7.1.2. Paramètres utilisés en pratique.....	138
115	7.1.3. Mesure des changements de la composition corporelle.....	138
115	7.2. Évaluation de la renutrition.....	140
115	7.2.1. Cinétique de la renutrition.....	140
116	7.2.2. Contrôle des apports nutritifs.....	140
117	7.2.3. Surveillance de la progression nutritionnelle.....	140
117	7.2.4. Évaluation de la réponse nutritionnelle.....	141
118	7.3. Comparaison de deux modalités thérapeutiques.....	141
118	7.3.1. Traitement nutritionnel vs absence de traitement.....	141
119	7.3.2. Comparaison de deux traitements nutritionnels.....	142
119	7.4. Conclusion.....	143
119		
120		
	CHAPITRE 8	
	Évaluation de l'état nutritionnel chez l'enfant.....	147
127	8.1. Méthodes d'évaluation clinique.....	148
128	8.1.1. Enquête anamnestique.....	148
128	8.1.2. Enquête alimentaire.....	148
128	8.1.3. Examen clinique.....	148
128	8.1.4. Analyse auxologique.....	148
	8.1.5. Étude des compartiments corporels par anthropométrie.....	154

8.1.5.1. Sites et technique de mesure des plis cutanés.....	154
8.1.5.2. Calcul de la masse grasse	155
8.2. Autres méthodes d'évaluation des compartiments corporels chez l'enfant	157
8.2.1. Absorptiométrie biphotonique	157
8.2.2. Méthodes électriques : impédancemétrie et conductivité.....	158
8.2.2.1. Mesure de l'impédance bioélectrique.....	158
8.2.2.2. Mesure de la conductivité électrique	159
8.3. Évaluation biologique	159
8.3.1. Protéines plasmatiques	159
8.3.2. Évaluation de la masse musculaire	160
8.3.3. Fonctions immunitaires.....	161
8.4. Conclusion	161