



MODIBO TRAORE

**DEPISTAGE ET PRISE EN CHARGE DES MALADES ADULTES
HOSPITALISES DENUTRIS EN FRANCE
QUELLES PISTES POUR LE MALI**

Mémoire présenté

A l'université Internationale de langue française au Service du Développement
Africain

Université Senghor

Pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Professionnelles Approfondies (DEPA)

DEPARTEMENT GESTION DES SYSTEMES DE SANTE ET POLITIQUES
ALIMENTAIRES

Encadreur : **Professeur Jacques DELARUE**

Président du jury :

Membres du jury :

Alexandrie

Egypte

Promotion 2003-2005

REMERCIEMENTS

Le présent travail a été en grande partie réalisé à l'Hôpital de la Cavale Blanche à Brest en France.

Tout le plaisir est pour nous d'exprimer notre profonde et vive reconnaissance à Monsieur Jacques DELARUE, Professeur des Universités de Nutrition Clinique et Praticien Hospitalier dans le Service de Médecine Interne 4 et Nutrition pour avoir accepté d'encadrer ce travail.

Nos remerciements s'adressent également au Professeur Arnaud CENAC, Chef de Service de Médecine Interne 4 – Nutrition pour les conseils prodigués ainsi qu'à toute l'équipe du Service de Médecine Interne 4- Nutrition de l'Hôpital Cavale Blanche pour leur dévouement et leur disponibilité.

Nous rendons un grand hommage à Monsieur Michel LEBRAS, Professeur émérite à l'Université de Bordeaux en France et Professeur associé à l'Université Senghor qui n'a ménagé aucun effort dans notre encadrement afin que ce travail soit mené à bon port et pour toutes les dispositions qu'il a pris pour rendre notre séjour fructueux et agréable.

Nous remercions Madame Mireille Bellet, Chargée des Relations Internationales à l'Université de Bretagne Occidentale (U.B.O) à Brest.

Mes remerciements, les plus cordiaux vont à Monsieur Christian MESENGE Directeur du Département Gestion de Système de Santé et Politiques Alimentaires de l'Université Senghor

RESUME

La plupart des pathologies aiguës, subaiguës ou chroniques ont des conséquences métaboliques, responsables d'un retentissement nutritionnel.

La dénutrition est responsable de perte significative de poids, d'une incidence plus élevée de complications (infectieuses), de constitution d'escarres, d'une durée d'hospitalisation plus longue, d'une augmentation du coût des traitements et des examens complémentaires. Elle est également responsable d'une surmortalité à un an.

Les hôpitaux sont presque partout des lieux où sévit la malnutrition. En effet, l'hospitalisation place le patient dans des conditions peu favorables à une satisfaction de ses besoins nutritionnels. Sa prise en charge précoce est nécessaire pour éviter ces conséquences.

C'est dans ce contexte, que le CHU de Brest a initié un projet au niveau du service de médecine interne 4 et nutrition pour améliorer le statut nutritionnel des personnes dénutris et à risque de dénutrition, en utilisant des outils de dépistage et de prise en charge nutritionnelle.

Au Mali, cette situation ne doit pas être perçue comme une fatalité ou la conséquence d'un environnement économique précaire, mais comme le résultat de manque de stratégies même si actuellement il n'est pas possible de parler de transférabilité.

Nous proposons des pistes suivantes :

- l'évaluation de l'état nutritionnel des patients lors de l'examen clinique dès l'admission par le personnel soignant ;
- la prescription de régime alimentaire;
- l'utilisation de guide de dépistage et de prise en charge par niveau de la structure de soins,
- la formation initiale et continue du personnel soignant et de cuisine ;

Aussi, il est nécessaire de renforcer les missions de la DNPA, ainsi que la sous traitance des cuisines hospitalières. Pour qu'il y ait amélioration, il faut le support des industries agro-alimentaires et ou les laboratoires pharmaceutiques. Les patients et leurs familles doivent être impliqués dans l'alimentation et les soins nutritionnels.

Il faut surtout, une bonne éducation nutritionnelle à tous les niveaux de soins.

Cette démarche est possible dans le cadre des réformes hospitalières entreprises. Ces réformes sont essentielles à la mise en place d'une nouvelle organisation interne qu'exige l'hôpital « entreprise ».

Mots clés : Dénutrition – Alimentation des patients hospitalisés - Réforme hospitalière.

TABLES DES MATIERES

Remerciements	i
Résumé	ii
Introduction	1
Problématique	2
Objectifs et Méthodologie.....	3
Première Partie : Connaissances actuelles sur la dénutrition.....	5
Chapitre 1 : Clarification des concepts	6
I- Définitions	6
I-1 Dénutrition	6
I-2- Risque nutritionnel.....	6
II- Etiologie de la dénutrition.....	6
II-1/ Diminution des apports alimentaires	6
II-2/ Troubles digestifs.....	8
II-3/ Anomalies métaboliques	9
III / Conséquences de la dénutrition.....	10
III-1/ Dépendance et Qualité de vie	10
III-2/ Immunité.....	11
III-3/ Efficacité du traitement	11
III-4/ Durée d'hospitalisation.....	11
III-5/ Etat psychologique	12
III-6/ Morbi-mortalité des patients.....	12
Chapitre 2 : Outils de dépistage et les moyens de renutrition	13
IV/ Evaluation de l'état nutritionnel.....	13
IV-1/ Interrogatoire	13
IV-2 / Signes généraux.....	13
IV-3/ Données anthropométriques	14
IV-3-1/ Poids	14
IV-3-1-1/ Poids en valeur absolue	14
IV-3-1-2/ Perte de poids	14
IV-3-2/ Index de Masse Corporelle ou Index de Quetelet.....	14
IV-3-3/ Mesure des plis cutanés et de la Circonférence Brachiale	15
IV-4/ Marqueurs biochimiques	15
IV-4-1/ Albumine	15
IV-4-2/ Transthyrétine-Préalbumine	16
IV-4-3/ Autres marqueurs.....	16
IV-5/ Index nutritionnels.....	16
IV-5-1/ Nutritional Risk Index de Buzby (NRI).....	16
IV-5-2/ Mini Nutritional Assessment (MNA)	16
IV-6/ Grille d'évaluation : Type Destky	17
V/ Evaluation des besoins énergétiques	19

VI/ Evaluation de la prise alimentaire.....	20
VII/ Modalités de la Prise en Charge	21
VII-1/ Supplémentation orale.....	21
VII-2/ Alimentation entérale.....	22
VII-3/ Alimentation parentérale.....	24
VII-4/ Nutrition Entérale à Domicile (NEAD)	25
VIII/ Comité de Liaison Alimentation Nutrition / CLAN.....	25
VIII-1/ Composition du CLAN.....	26
VIII-2/ Objectifs du CLAN.....	26
Deuxième Partie : Projet de dépistage et de prise en charge de la dénutrition au Chu de Brest.....	27
Chapitre 3 : Organisation du dépistage et de la prise en charge des dénutris	28
I/ Présentation du lieu de stage.....	28
I-1/ Missions	28
I-2/ Structure	28
I-3/ Personnel.....	28
I-4/ Activités	28
II/ Commission de Nutrition du CHU de Brest.....	29
III/ Matériels et Méthodes de l'étude	29
III-1/ Origine et historique.....	29
III-2/ Dépistage	29
III-3/ Protocole de prise en charge.....	29
III-4/ Prescription du régime.....	30
Chapitre 4 : Etudes de cas cliniques.....	32
I/ Observation clinique n°1	32
II/ Observation cliniques n°2	35
III/ Observation clinique n°3.....	38
IV/ Observation clinique n°4	40
V/ Analyses et Commentaires.....	43
Troisième partie : projet pour le Mali.....	45
Chapitre 5 : Généralités sur la situation sanitaire et nutritionnelle au mali	46
I/ Situation sanitaire et nutritionnelle	46
I-1/ Etat de santé de la population malienne.....	46
I-2/ Régime alimentaire et qualité nutritive	46
II/ Système de santé	46
III/ Réformes hospitalières	47
IV/ Faisabilité financière des réformes	47
V/ Structures hospitalières au Mali	48
VI/ Prévention et traitement de la dénutrition.....	48
VI-1/ Constat hospitalier.....	48
VI-2/ Prise en charge nutritionnelle des malades adultes hospitalisés.....	49
VI-2-1-Protocole de prise en charge nutritionnelle des agressés adapté au Mali	49

VI-2-2-Mode d'administration et Quantité.....	49
Chapitre 6 : Quelques pistes pour améliorer la prise en charge des malades dénutris à l'hôpital au mali.....	51
I/ Prise en compte de la nutrition et de l'alimentation dans le traitement dispensé au patient	51
I-1 / Evaluation de l'état nutritionnel	51
I-2/ Prescription de régime alimentaire.....	52
I-3 / Formations et responsabilisations des acteurs.....	53
I-3-1/ Personnel soignant.....	53
I-3-2 / Personnel de cuisine	54
II/ Division de la Nutrition et des Pratiques Alimentaires	54
III/ Proposition de Guide de dépistage et de prise en charge dans les établissements hospitaliers pour le Mali.....	55
IV/ Sous-traitance des cuisines hospitalières	57
Chapitre 7 : Projet d'Etude sur la prise en charge nutritionnelle des hospitalisés au service de médecine "A" à l'Hôpital du Point G (HPG)	58
I/ But	58
II/ Acteurs de l'étude.....	58
III/ Cadre logique du projet d'étude :	59
IV/ Cadre opératoire.....	60
Conclusion.....	62
Bibliographie.....	63
ANNEXES.....	71
Annexe 1 : Prévalence de la dénutrition a l'hopital	72
Annexe 2 : Niveaux et procédures de dépistage de la dénutrition selon les recommandations du Programme national nutrition santé dans quatre situations cliniques types.....	73
Annexe 3 : dépistage systématique des patients dénutris et des patients à risque de dénutrition.....	74
Annexe 4 : prise en charge des patients dénutris et des patients à risque de dénutrition	75
Annexe 5 : Composition nutritionnelle des compléments disponibles au CHU	76
Annexes 6 : Composition des solutions de nutrition entérale	78
Annexe 7 : Composition des solutions de nutrition parentérale.....	80
Annexe 8 : Composition des électrolytes, oligo-éléments et vitamines	81
Annexe 10 : Carte du Mali	85
Annexe 11 : Composition de l'alimentation entérale utilisée dans les hôpitaux au Mali.....	85

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Classification de la dénutrition en fonction de l'indice de masse corporelle, d'après l'Inserm, 1999.	15
Tableau II : Détermination subjective clinique de l'état nutritionnel (d'après Detsky).....	18
Tableau III : Résultats d'analyses biologiques.....	33
Tableau IV : Résultats des examens des oligo-éléments et vitamines	33
Tableau V : Résultats des analyses biologiques.....	36
Tableau VI : Résultats des examens sur les oligo-éléments et vitamines	36
Tableau VII : Résultats des analyses biologiques	38
Tableau VIII : Résultats des analyses des oligo-éléments et vitamines	39
Tableau IX : Résultats des analyses biologiques	41
Tableau X : Résultats des examens des oligo-éléments et vitamines	42
Tableau XI : Structures hospitalières au Mali.....	48
Tableau XII: Propositions de Classifications par niveau de structures hospitalières pour le Mali 56	

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Courbe de suivi pondéral au cours de l'hospitalisation.....	35
Figure 2 : Courbe de suivi pondéral pendant l'hospitalisation.....	37
Figure 3 : Courbe d'évolution du poids pendant l'hospitalisation.....	40
Figure 4 : Courbe d'évolution du poids au cours de l'hospitalisation	43
Figure 5 : Pyramide hospitalière au Mali	47

LISTE DES FICHES

Fiche 1 : Décision d'intervention nutritionnelle chez un malade en fonction de son état nutritionnel et de ses ingesta	60
Fiche 2 : Indication d'une assistance nutritionnelle.....	61

INTRODUCTION

On sait depuis toujours qu'une alimentation appropriée et suffisante est essentielle pour la santé. Dès l'antiquité, les médecins ont insisté sur l'importance de la nutrition pour la santé des malades, comme l'attestent les textes de médecine, et notamment ceux d'Hippocrate.

Le développement des sciences et des techniques pendant ces dernières années a permis de mettre au point des soins indispensables qui ont fait reculer significativement la morbi-mortalité dans presque tous les pays du Monde.

Aujourd'hui, on connaît les effets des différents types de nutrition sur le bien être des malades ainsi que son impact sur l'évolution des maladies et des traumatismes (Äärimala, 2001).

Malgré cela, la prévalence de la dénutrition est estimée entre 20 et 50% des malades quelques soient les secteurs d'hospitalisation considérée dans les pays industrialisés selon certaines études. (Annexe 1). Cette dénutrition est élevée tant dans les services de médecine que de chirurgie (Pinchcofsky et Kaminski, 1985 ; Pennington, 1997).

En Afrique, les travaux consacrés à l'état nutritionnel et sa prise en charge intéressent surtout les enfants en âge préscolaire ou scolaire. Ceux intéressant les patients hospitalisés sont rares.

A ce jour, aucune étude sur la prévalence et la prise en charge de la dénutrition en milieu hospitalier n'a été faite au Mali (Ntolo, 2001). Or il n'est pas rare que l'on reçoit des patients dans un état général altéré. C'est pourquoi il est nécessaire de mener cette étude. Aussi nous estimons, à partir des constats que nous avons faits au niveau des hôpitaux, que la situation est préoccupante. La plupart des hôpitaux dans nos pays ne disposent pas de cuisine fonctionnelle. L'alimentation des patients est reléguée au second plan par les autorités médicales. Elle est laissée à la charge des patients et de leurs familles qui la conduisent à leur guise et en fonction de leurs moyens financiers et des considérations socio-culturelles. La nourriture du malade est pauvre en éléments nutritifs. Elle se résume pratiquement à une bouillie à base de céréales et à des infusions. Or, pour être efficace, le traitement doit être accompagné d'un support nutritionnel adéquat. C'est ainsi que se pose toute la question de la prise en charge nutritionnelle des malades adultes hospitalisés au Mali.

Actuellement, il existe une démarche validée, par des experts (Hasselmann et Alix, 2003) et pouvant être mis en œuvre dans les hôpitaux sans qu'on ait forcément besoin d'une équipe de spécialistes en nutrition (Annexe 2). Cette démarche clinique simple permet de repérer et de

quantifier le degré de dénutrition des sujets à risque et d'évaluer l'efficacité d'une prise en charge nutritionnelle, d'estimer la prévalence de la dénutrition au sein d'une population particulière et de prendre des mesures sanitaires et ou thérapeutiques adaptées (woods et al, 1981). Il serait pertinent et profitable de pouvoir l'adapter et l'appliquer au contexte Malien et de mettre dans la pratique courante des médecins pour réduire les conséquences de la dénutrition sur la morbi - mortalité hospitalière.

Aussi, il est nécessaire de mettre en œuvre une stratégie de ré nutrition en s'appuyant sur le suivi de la prise alimentaire, l'évolution des paramètres nutritionnels et si nécessaire la mise en route d'une nutrition artificielle.

Problématique

La dénutrition se définit comme un déficit protéino-énergétique secondaire à une diminution des apports et ou à une augmentation des besoins nutritionnels, dont la conséquence est une modification de la composition corporelle (Briend et al, 1996).

Elle s'aggrave au cours du séjour à l'hôpital. Son incidence en milieu hospitalier est de 20 à 50% des malades hospitalisés (Bistrain et al, 1974 ; Nitenberg et al, 1992 ; Daly et al, 1992 ; Engelman et al, 1999).

La dénutrition représente actuellement un facteur majeur de morbidité et de mortalité, qui pose un grand problème de société pour les pays en voie de développement dans une large mesure et les pays dont le niveau de vie est plus élevé dans une moindre mesure.

La plupart des pathologies aiguës, subaiguës ou chroniques ont des conséquences métaboliques, responsables d'un retentissement nutritionnel d'autant plus important qu'elles sont récurrentes et associées entre elles.

Cette dénutrition est responsable de perte significative de poids, d'une incidence plus élevée de complications (infectieuses), d'un retard de cicatrisation, de la constitution d'escarres, d'une durée d'hospitalisation plus longue et par conséquent d'une augmentation des coûts pour les collectivités et les individus.

Les malades sont souvent incapables par la seule voie orale d'assurer le maintien d'un bon équilibre nutritionnel ou de réparer une dénutrition préalable. Il convient de leur proposer une assistance nutritionnelle à l'aide d'une alimentation artificielle qui peut être réalisée par voie digestive (alimentation entérale) ou par voie veineuse (alimentation parentérale).

Cette forme d'assistance a connu des succès spectaculaires dans le traitement des formes sévères de dénutrition tout en modifiant le pronostic de la plupart des malnutritions sévères d'origine infectieuse ou traumatologique.

En raison de son coût élevé, sa mise en application est limitée en Afrique où les hôpitaux manquent très souvent de moyens humains, financiers et matériels.

Le manque de moyens ne doit cependant pas justifier une quelconque résignation puisque l'amélioration des conseils alimentaires aux malades et des soins nutritionnels dispensés dans les établissements de santé constitue un enjeu pour l'avenir.

L'Afrique subsaharienne compte les $\frac{3}{4}$ des personnes infectées par le SIDA dans le monde¹. Les traitements ne sont réservés qu'à une petite minorité de malades et ne permettent pas d'enrayer la progression du fléau. Alors que la prise en charge nutritionnelle ne passant pas toujours par des produits médicamenteux, elle peut être utile dans des pays tel que le Mali, pour retarder l'évolution tant en prévention qu'en accompagnement du traitement (OMS, 2004).

Pour un support nutritionnel, l'arme la plus efficace reste le personnel médical et paramédical, doté d'une connaissance sur les troubles métaboliques liées à la maladie, ainsi qu'une réelle appréciation des outils de dépistage et d'évaluation de la dénutrition (Blackburn, 1995).

A cet effet, la mise en place d'une stratégie d'action et sa réalisation ne pourraient-elle pas améliorer la prise en charge des patients au niveau hospitalier ?

Quelle démarche faudrait-il adopter pour atteindre ce résultat ?

Objectifs et Méthodologie

Dans le but d'apporter notre contribution à l'amélioration de la prévention et la prise en charge des malades adultes dénutris au Mali, nous avons effectué une étude sur ce sujet dans le cadre d'un stage professionnel de trois mois au Centre Hospitalo-Universitaire de la Cavale Blanche de Brest. Ce stage a permis de nous intégrer dans une équipe pluridisciplinaire impliquée dans le dépistage et la prise en charge nutritionnelle des malades adultes dénutris, de consulter des professionnels et des experts de diverses disciplines et de recueillir des informations nécessaires à la rédaction du présent mémoire.

Ce stage qui est une partie intégrante de la formation dispensée par l'Université Senghor a pour objectifs de :

¹Le monde compte à ce jour 40 millions de personnes infectées par le SIDA

- Confronter nos connaissances théoriques sur l'interface nutrition / santé et la pratique avec ce qu'elle comporte de contraintes.
- Bénéficier de l'expérience et l'expertise développées dans une structure réputée en matière de prise en charge nutritionnelle,
- S'inspirer de ce modèle pour élaborer une approche de dépistage des patients dénutris et prévoir qui peut bénéficier d'une prise en charge nutritionnelle de qualité chez les malades adultes dénutris hospitalisés au Mali.

Afin de mieux cerner le sujet dans tous ces contours, le présent travail s'articule autour de trois parties :

La première partie traite les connaissances actuelles en matière de dénutrition

La deuxième porte sur le projet de renutrition du service de médecine interne 4-nutrition de l'hôpital Cavale Blanche à Brest. C'est un exemple de dépistage et de prise en charge des malades dénutris en France.

Enfin dans une troisième partie nous essayerons de proposer un modèle pour l'amélioration de la prise en charge nutritionnelle des malades adultes au Mali.

PREMIERE PARTIE : CONNAISSANCES ACTUELLES SUR LA DENUTRITION

CHAPITRE 1 : CLARIFICATION DES CONCEPTS

I- Définitions

I-1 Dénutrition

La dénutrition ne peut pas être définie simplement par un ou quelques critères cliniques ou biologiques, mais se présente comme un phénomène continu débutant par un apport nutritionnel « inapproprié », suivi par des altérations métaboliques et fonctionnelles et des anomalies de la composition corporelle (diminution de la masse grasse et de la masse protéique). (Colomb, 2004 ; Creff, 1997).

I-2- Risque nutritionnel

Le risque nutritionnel est le risque de voir se constituer une dénutrition chez un malade, indépendamment de son état nutritionnel à un instant donné. Par définition, l'appréciation du risque nutritionnel ne doit pas reposer sur des critères mesurant l'état nutritionnel, mais sur des éléments pronostiques. Cette notion de «risque nutritionnel», différente de celle de dénutrition, est relativement récente, encore parfois floue, et pourtant essentielle à la mise en oeuvre, la plus précoce possible, de mesures préventives. (Colomb, 2004).

II- Etiologie de la dénutrition

La dénutrition est multifactorielle, mais ses causes peuvent être classées en trois groupes.

II-1/ Diminution des apports alimentaires

La diminution des apports alimentaires joue un rôle important dans la mise en place de la dénutrition (Beau, 1998 ; Mason et al, 1992). Les apports alimentaires peuvent diminuer pour plusieurs raisons.

* l'anorexie : elle peut être d'origine psychogène (liée le plus souvent à un état dépressif latent) ou secondaire à la maladie elle – même ou à ses complications. La sensation de faim peut s'estomper ou disparaître lors de tout processus morbide : de nombreux patients agressés ne ressentent plus la faim ou pas suffisamment pour faire l'effort de manger. Le stress physique et psychologique induit par l'agression entraîne une augmentation de la sécrétion de cytokines qui stimulent la lipolyse et la néoglucogenèse. La dégradation des lipides donne des corps cétoniques

à effet anorexigène ; la perte d'appétit peut être aggravée par la fièvre, les symptômes gastro-intestinaux et les problèmes émotionnels (Melchior, 2001 ; Basdevant et al, 2001).

* L'acte alimentaire douloureux : c'est la conséquence des atteintes de la sphère ORL et stomatologique ainsi que du tube digestif haut. De nombreuses pathologies sont en cause : candidose buccale et / ou oesophagienne, sarcome de Kaposi, oesophagite, aphtose buccale pour ne citer que les plus fréquentes. Pour atténuer les douleurs causées par le passage des aliments au niveau de la bouche, du pharynx et de l'œsophage, le patient est parfois obligé de réduire ses ingesta.

* Les atteintes du système nerveux central : elles sont liées à des troubles de la conscience, des atteintes neuro-méningées diverses, atteintes motrices en cas de toxoplasmose cérébrale ou de lymphome, altération des fonctions supérieures dans le cadre des encéphalites. Elles entraînent des troubles importants de la déglutition. Elles peuvent aussi entraîner des troubles psychomoteurs. Dans ce cas, le patient a des difficultés pour s'installer et prendre correctement sa nourriture.

* Les conditions socio-économiques défavorables : la pauvreté favorise des conditions de vie précaires dans lesquelles il est quelque fois difficile de couvrir les besoins alimentaires par manque de ressources suffisantes. De plus la pauvreté est souvent associée à l'ignorance et au manque d'hygiène. Les populations démunies sont exposées aux infections parasitaires multiples qui provoquent un gaspillage énergétique important. Les nutriments sont déviés au profit des parasites qui, en plus, sont responsables de micro hémorragies au niveau des zones infestées. Par ailleurs, les malades sont, dans plusieurs localités, soumis à un jeûne ou à une restriction alimentaire. Ils sont privés d'aliments tel que le lait et reçoivent pour toute nourriture une bouillie légère et des infusions. La conséquence est que la dénutrition s'installe ou s'aggrave, si elle était déjà existante.

* Au niveau hospitalier : dans une structure hospitalière, tout patient est à risque de dénutrition même si son état nutritionnel était satisfaisant à l'arrivée. Ceci non seulement du fait de sa pathologie, mais aussi bien souvent de l'alimentation qui lui est proposée ou non. Il existe une malnutrition latente car l'hospitalisation installe le patient dans des conditions de vie inhabituelles avec des horaires et durée de repas bien déterminés. Ces modifications du mode de vie ont parfois des répercussions négatives sur la prise alimentaire pour deux raisons. Le patient n'a pas faim à l'heure du repas ou la durée du repas n'est pas suffisamment longue pour lui

permettre de manger à sa convenance. En outre, dans la plus part des hôpitaux (notamment en Afrique) la restauration hospitalière ne tient compte, ni des goûts, ni des capacités de mastication et de déglutition du patient. Il en résulte un gaspillage énorme de nourriture car les repas servis ne sont pas consommés. A ces facteurs, s'ajoute le climat affectif défavorable, les soins douloureux, les visites médicales et les investigations biomédicales à jeûn qui sont aussi responsables de la perturbation des repas. La situation est encore plus grave dans les hôpitaux où il n'existe pas de service de restauration. C'est la famille qui, dans ces cas, s'occupe directement de l'alimentation du patient. Cependant, du fait de la concentration des structures sanitaires dans les grandes villes, certains malades venant de l'intérieur du pays se trouvent ainsi confrontés à un problème d'accessibilité à une nourriture saine et adaptée à leur état.

Au total, la diminution des apports alimentaires est essentiellement liée à la pathologie et à ses complications, aux conditions socio-économiques défavorables et à l'hospitalisation. Elle induit un déficit proteino-énergétique et des carences en micro-nutriments qui se traduisent par une dénutrition. Le poids corporel s'effondre par l'érosion de la masse maigre et des réserves adipeuses. Cette situation peut être exacerbée par les troubles digestifs qui ont un effet de potentialisation sur la dénutrition.

II-2/ Troubles digestifs

Les agressions, notamment les pathologies infectieuses, s'accompagnent très souvent de troubles digestifs tels que des diarrhées, des vomissements et des malabsorptions intestinales. La diarrhée touche 40 à 60 % des patients infectés par le VIH (Verdon et René, 1993) et contribue en grande partie à la dégradation de l'état nutritionnel des personnes vivant avec ce virus.

Des syndromes de malabsorption plus ou moins importants sont fréquents lors de résection du grêle, de pancréatite chronique ou de maladie de Crohn. Ces pathologies exercent toutes un effet anorexigène lié à l'inconfort post prandial et favorisent un gaspillage fécal de nutriments et oligo-éléments. Les nausées et les vomissements peuvent, en plus de la dénutrition qu'ils induisent, faciliter l'installation ou l'aggravation d'une déshydratation. Ces troubles digestifs sont imputables aux infections intestinales, aux effets secondaires des médicaments ou à des perturbations physiologiques liées à la maladie elle-même. Ils entraînent un gaspillage énergétique par truchement d'une augmentation des pertes en nutriments et en électrolytes. En

outre, la diminution volontaire des ingesta par les patients pour atténuer des vomissements ou arrêter une diarrhée constitue un facteur cachectique supplémentaire qui est associé aux troubles digestifs. A côté de l'augmentation des pertes en nutriments et de la diminution des ingesta, on observe une majoration des besoins associés à des anomalies métaboliques.

II-3/ Anomalies métaboliques

On décrit classiquement deux phases successives de réponse à une agression aigue sévère : « l'ebb-phase » et « la flow-phase ». L'évolution peut se faire par la suite soit vers la convalescence avec guérison, soit vers une phase de défaillance multi viscérale irréversible.

- « L'ebb-phase » est caractérisée par une réduction des dépenses énergétiques, une chute des concentrations plasmatiques des hormones de contre régulation² et une diminution du débit cardiaque. Au cours de cette phase de « sidération métabolique » qui dure 1 à 4 jours, le pronostic vital est conditionné par l'hypoxie tissulaire secondaire aux perturbations hémodynamiques. La mise en route, à cette phase, d'une intervention nutritionnelle est inefficace voire néfaste. L'assistance nutritionnelle est jugée incompatible avec l'instabilité hémodynamique.

- « La flow-phase » se manifeste par une augmentation de la néoglucogenèse, une insulino-résistance, une augmentation des dépenses énergétiques, une majoration de la protéolyse et de la lipolyse. Ces perturbations sont responsables d'une malnutrition protéino-énergétique aigue.

Les dépenses énergétiques de repos augmentent de 10 à 40% lors de la phase hypercalorique (flow-phase) qui suit l'agression (Melchior, 2000).

Les principaux facteurs qui participent à la majoration des dépenses énergétiques sont :

- L'augmentation de la température centrale sous l'effet des cytokines et de certaines prostaglandines qui élèvent le seuil du thermostat hypothalamique ;
- La stimulation des cycles métaboliques. En effet, l'activité de la glycolyse -néoglucogenèse et celle du cycle triglycérides acides gras sont augmentées respectivement de 250% et de 450% (Délarue et al, 1990). Cette hyperactivité métabolique est énergétiquement coûteuse donc contribue à l'élévation des dépenses énergétiques de repos ;
- L'élévation du taux de renouvellement protéique avec hyper métabolisme
- L'accroissement de la consommation d'oxygène au niveau des tissus lésés ;
- L'augmentation du taux circulant des hormones thyroïdiennes.

En plus des déperditions énergétiques susmentionnées, il y a aussi des modifications au niveau du métabolisme des protéines. Les pertes azotées urinaires augmentent parallèlement à la sévérité de la maladie. Elles peuvent être considérables, atteindre voire dépasser 20g par jour ce qui correspond à la fonte de 600g à 800 g de muscle³ par jour (Cohen, 1993). L'augmentation de l'excrétion azotée urinaire résulte d'une augmentation de la protéolyse notamment musculaire. Les acides aminés libérés sont captés en majorité par le foie pour la synthèse des protéines dites de l'inflammation⁴ et de la production de glucose via la néoglucogénèse (avec l'alanine comme substrat). Parallèlement d'autres synthèses protéiques hépatiques sont déprimées, comme celle de l'albumine ou de la pré albumine. La néoglucogénèse permet de fournir du glucose aux organes dépendants tel que le cerveau.

Les raisons de cet hyper métabolisme sont mal connues néanmoins, il est établi que certaines cytokines ont des effets catabolisant (Leverve et al, 1998). En effet, au cours de l'inflammation, les principales cytokines impliquées dans les modifications du métabolisme (augmentation de la dépense énergétique, protéolyse musculaire, glycogénolyse) sont les cytokines pro inflammatoires: le TNF ∞ , l'IL 1, l'IL 6 et plus exactement les interférons. L'effet des cytokines sur l'état nutritionnel s'explique par les phénomènes généraux (fièvre, anorexie) qu'elles entraînent mais aussi par leur action spécifique sur le muscle, le foie et les tissus graisseux. Si la réponse inflammatoire perdure, les effets métaboliques liés à la libération des cytokines peuvent dépasser leur objectif initial, et ainsi pérenniser ou aggraver la dénutrition et précipiter le malade vers la cachexie et la mort quand les moyens de défense sont débordés.

III / Conséquences de la dénutrition

La dénutrition a des conséquences multiples. Elle peut diminuer la qualité de vie, aggraver l'infection, réduire l'efficacité du traitement, prolonger la durée d'hospitalisation, provoquer des perturbations psychologiques et diminuer les chances de survie du patient.

III-1/ Dépendance et Qualité de vie

Les répercussions de la dénutrition sur la dépendance et la qualité de vie sont majeures. Les multiples carences énergétiques, protéiques, vitaminiques et minérales se manifestent par une

² Les hormones de contre régulation sont : le glucagon, le cortisol et les catécholamines.

³ 1g d'azote=2,14g d'urée=6,25g de protéines=30g de muscle.

⁴ Les principales protéines de l'inflammation formées sont : l'orosomucoïde et la C réactive protéine.

diminution du niveau d'activité, une moindre résistance à l'effort et un manque de tonus. Ces manifestations entraînent une perte d'autonomie qui s'accroît avec l'aggravation de la maladie. Une perte de 23% de la masse corporelle hypothèque significativement la poursuite des activités journalières. (Abbruzzese et al, 1993).

III-2/ Immunité

Le système immunitaire comprend l'immunité acquise (cellulaire et humorale) et l'immunité naturelle (peau, muqueuse, cellules phagocytes, systèmes du complément). Pour entretenir les processus d'activation, de division, de synthèse protéique et d'expression de certaines activités enzymatiques, le système immunitaire requiert de l'énergie, des protéines, des lipides, des nucléotides, des vitamines et des oligo-éléments. La dénutrition proteino-énergétique perturbe l'ensemble des mécanismes de défense contre l'infection, mais les anomalies de l'immunité cellulaire semblent les plus importantes. Ces perturbations du système immunitaire favorisent l'émergence des infections, compliquent l'évolution et obèrent le pronostic des patients les plus dénutris ou l'état de santé est le plus précaire (Chandra, 1990).

Par ailleurs, l'infection et ses conséquences (inflammations médiés par les cytokines) déterminent également des carences nutritionnelles, d'où la constitution de véritable cercles vicieux.

La dénutrition et le SIDA ont des effets comparables sur l'immunité cellulaire : diminution du nombre total de lymphocytes, baisse d'activité des polynucléaires neutrophiles, altérations des fonctions des macrophages alors que l'immunité humorale semble moins touchée.

III-3/ Efficacité du traitement

La dénutrition compromet l'intégrité du tractus gastro-intestinal et modifie donc l'absorption des médicaments. De plus, le métabolisme et les biotransformations indispensables pour l'élimination de la plupart des médicaments nécessitent des apports corrects et disponibles de protéines, de lipides et de glucides, mais aussi de vitamines et de sels minéraux. Les carences nutritionnelles peuvent modifier le métabolisme des médicaments et accroître leurs toxicités. (Abbruzzese et al, 1993).

III-4/ Durée d'hospitalisation

Les infections nosocomiales sont plus fréquentes chez les patients immunodéprimés. Or la dénutrition affaiblit énormément les défenses de l'organisme donc les patients agresse sont

exposés à ces problèmes. Il semble bien exister une corrélation entre le statut nutritionnel et la durée d'hospitalisation. Il est certain que si la dénutrition participe à l'immunodépression, elle augmente la sensibilité aux infections et la durée d'hospitalisation.

III-5/ Etat psychologique

L'altération de l'image corporelle est généralement mal supportée par les patients qui voient à travers ce signe une dégradation profonde de leur état général. Dans certaines sociétés notamment africaines, la perte de poids est un signe de morbidité avancée qui traduit le degré de gravité de la maladie. La perception qui est faite d'une maladie donnée dépend en grande partie de l'image corporelle des personnes qui en souffrent. On comprend donc aisément les problèmes psychologiques en rapport avec la dénutrition auxquels peuvent être confrontés les patients cachectiques.

III-6/ Morbi-mortalité des patients

La survie des patients est inversement proportionnelle à la perte de masse maigre. En analysant la relation entre la perte de poids et la survie des patients atteints de SIDA, Kotler et coll. ont montré que la mort survenait lorsque les poids atteignaient en moyenne 66% du poids idéal⁵ et lorsque les patients avaient perdu environ 58% de leur maigre (Kotler et al, 1989). Cela montre que le décès en cas de SIDA sont plus liés à la dénutrition qu'à ses causes. Il a été ainsi démontré que le décès chez les patients sévèrement dénutris était lié à l'importance de la perte de poids et pouvait être indépendamment de la cause de la cachexie. Une perte de poids est extrêmement préjudiciable pour le patient. La fonte musculaire consécutive à la dénutrition provoque une atrophie des muscles cardiaques et respiratoires et altères gravement les fonctions du cœur et des poumons. Certains paramètres biologiques appelés index prédictifs permettent d'évaluer les chances de survie des patients. Le plus utilisé est le PINI (Pronostic Inflammatory and Nutritional Index). Le PINI est le rapport entre deux protéines de l'inflammation (C réactive protéine⁶ et oromucoïde) et deux protéines viscérales (albumine et pré albumine) (Nitenberg et Antoun, 1992)

$$\text{PINI} = \frac{\text{Oro (mg/l)} \times \text{CRP (g/l)}}{\text{Alb (g/l)} \times \text{Préalb (mg/l)}}$$

Les normes du PINI sont : 1 à 10, risque de décès faible ; 11 à 20, risque de décès moyen ; 21 à 30, risque de décès majeur ; plus de 30, risque de décès important.

⁵ Le poids idéal pour l'homme = Taille (cm) - 100 - (Taille - 150) / 4 ; pour la femme = Taille (cm) - 100 - (Taille - 150) / 2.

⁶ CRP : Holoprotéine synthétisée au niveau du foie sous l'action des cytokines dont le rôle est de réduire la toxicité et détruire les micro-organismes sécrétant des polysaccharides.

CHAPITRE 2 : OUTILS DE DEPISTAGE ET LES MOYENS DE RENUTRITION

Il n'existe pas actuellement de méthode simple et précise réalisable en pratique clinique courante. Chaque marqueur nutritionnel pris isolément manque de sensibilité et de spécificité et la prévalence de la dénutrition peut varier de façon importante (Melchior et Thuillier, 1998).

IV/ Evaluation de l'état nutritionnel

Comme les personnes maigres ne souffrent pas forcément de malnutrition et que les personnes obèses peuvent malgré tout souffrir de carences importantes en protéines, on ne peut pas se fier à une impression subjective ni au hasard pour dépister la dénutrition. L'utilisation de certains critères rigoureux et reconnus est essentielle à un dépistage précoce de la dénutrition dès l'admission du patient à l'hôpital.

IV-1/ Interrogatoire

L'interrogatoire aide à la recherche d'une maladie causale, évalue le niveau socioéconomique et, plus particulièrement chez le sujet âgé, apprécie le degré d'isolement et d'autonomie. Il fera également préciser les signes fonctionnels, conséquences de la dénutrition, tels qu'une diminution des capacités de mémorisation et de concentration, l'installation d'une asthénie en milieu de journée, une diminution des capacités physiques, un désintérêt pour les activités courantes et un hypogonadisme.

IV-2 / Signes généraux

L'examen clinique apprécie surtout le degré de fonte musculaire (au niveau des membres, quadriceps, deltoïdes) et des réserves adipeuses sous cutanées. Les autres signes d'inspection concernent l'état des téguments (cheveux secs et cassants, fins et clairsemés ; disparition de la queue du sourcil ; peau sèche, fine, ayant perdu son élasticité, plaques de pigmentation brune ; ongles striés, déformés et cassants) et des muqueuses (stomatite excoriant, langue rouge, douloureuse). L'examen clinique recherchera avec attention des oedèmes, prédominant aux membres inférieurs en fin de journée et dans les lombes chez le patient alité (signe important de malnutrition protéique ou de décompensation d'une dénutrition par carence d'apport). Il existe une hypotension artérielle, une bradycardie, l'existence d'une tachycardie étant un signe de décompensation et de gravité dans les états cachectiques des dénitritions évoluées.

IV-3/ Données anthropométriques

Le poids et la taille, sont simples à mettre en œuvre, peu onéreuses et réalisables dans la plupart des situations médicales (De Onis et Habicht, 1996). Ils permettent d'évaluer l'état nutritionnel d'un individu particulier mais aussi de suivre l'épidémiologie de la malnutrition dans une population. Les mesures de plis cutanés et de circonférence sont également proposées, mais avec une spécificité et une sensibilité médiocre.

IV-3-1/ Poids

Le poids indique l'état des réserves énergétiques de l'organisme. Il ne donne pas d'indication sur la répartition de ces réserves entre masse maigre et la masse grasse. Il est utilisé soit en valeur absolue ou de façon dynamique.

IV-3-1-1/ Poids en valeur absolue

Différentes études mettent en relation le poids à l'admission avec la morbidité et la mortalité intra hospitalière (Allmann et al 1996 ; Christensson et al 1999). Une étude réalisée en 1992 à l'hôpital général de Singapour chez 307 patients hospitalisés en chirurgie et âgés en moyenne de 51 ans ; a montré que les taux de complications postopératoires étaient plus élevés chez les patients ayant un poids inférieur à 90 % des standards locaux que chez les autres (Tan et al, 1992).

Le poids est difficile à utiliser pour démasquer une dénutrition car les tables de références pour une population donnée par sexe et par tranche d'âge sont rares (Anaes, 2003).

IV-3-1-2/ Perte de poids

Exprimée en kilogramme ou en pourcentage, la perte involontaire de poids avant l'admission est une donnée souvent utilisée pour démasquer la dénutrition. La difficulté pour son interprétation réside dans l'obligation de connaître le poids habituel du malade. Les pathologies rencontrées dépendent du pourcentage du poids perdu (voir annexe). Selon ce critère, on doit évoquer une dénutrition quand elle atteint : 2 kg ou 5% en un mois.

4kg ou 10% en six mois ou 5% en un an (Inserm, 1999 ; Beck et Ovesen, 1998).

IV-3-2/ Index de Masse Corporelle ou Index de Quetelet

C'est le rapport poids (kg) / [taille]² (m²). Il s'exprime en kg/m². L' IMC initialement créée pour quantifier le degré d'obésité, est préconisée dans le dépistage de la dénutrition et de son risque (Corish et Kennedy, 2000).

L' IMC permet de classer les stades de dénutrition de l'adulte.

Tableau I : Classification de la dénutrition en fonction de l'indice de masse corporelle. (Inserm⁷, 1999).

BMI	Grade de dénutrition
18,4 > BMI > 17	Grade I
16,9 > BMI > 16	Grade II
15,9 > BMI > 13	Grade III
12,9 > BMI > 10	Grade IV
BMI < 10	Grade V

Chez la personne âgée au-delà de 75 ans, il existe une dénutrition ou un risque de dénutrition quand l'IMC est inférieur à 21, en raison de la prise de poids physiologique liée à l'âge.

IV-3-3/ Mesure des plis cutanés et de la Circonférence Brachiale

- Les quatre plis sont : le pli cutané tricipital (PCT), le pli cutané bicipital (PCB), le pli cutané sous-scapulaire (PCS), le pli cutané supra-iliaque (PCI).

Ils permettent de calculer la masse grasse et la masse maigre. La mesure isolée régulier des plis sur un même patient est un excellent index évolutif de dénutrition ou de re-nutrition lorsqu'une prise en charge thérapeutique est mise en place (Oe B et al, 1998).

- La mesure de la circonférence brachiale fournit une estimation de la masse maigre des malades. Le calcul de la circonférence musculaire brachiale, réalisé à partir de la circonférence brachiale et du pli cutané tricipital affine l'estimation de la masse maigre (Heymsfield et Williams 1988).

IV-4/ Marqueurs biochimiques

La dénutrition entraîne des modifications du bilan lipidique, du bilan protidique et de l'ionogramme sanguin, des vitamines, des oligo-éléments. Les marqueurs biochimiques les plus utilisés sont les protéines de transport d'origine hépatique (Lamisse, 1995).

IV-4-1/ Albumine

⁷ Institut national de la santé et de la recherche médicale de la France

L'albumine synthétisée par le foie, est la protéine plasmatique en quantité importante. Sa demi-vie est de 20 jours, son dosage est le plus utilisé car de réalisation simple et peu coûteuse. Le taux normal est 42 +/-3 g/l. Sa diminution signe une malnutrition prolongée. La dénutrition est considérée comme sévère lorsque l'albuminémie est inférieure à 25 (Engelman et al 1999 ; Bernstein et al, 1995).

IV-4-2/ Transthyréline-Préalbumine

La transthyréline, mise en évidence en 1956 dans le sérum humain. Son intérêt par rapport au dosage de l'albumine est sa demi-vie courte environ deux jours (Ingenbleek, 1972).

IV-4-3/ Autres marqueurs

La transferrine⁸, sa valeur normale est comprise entre 2 et 4g/l chez l'adulte, et entre 2 à 3,5g/l chez l'enfant; de la retinol-binding-protein (RBP), son taux normal est de 60+/610mg/l ; la somatomédine – C(IGF), l'Index Créatinurie / Taille, la 3 méthyl histidine, etc (Shenkin et al, 1996 ; Baxter, 1999 ; Rennie et Millward, 1983).

IV-5/ Index nutritionnels

Afin de mieux étudier la dénutrition et ses complications certains auteurs ont construit des index multi variés à partir des combinaisons de marqueurs biochimiques, anthropométriques ou cliniques. On peut citer :

IV-5-1/ Nutritional Risk Index de Buzby (NRI)

Cet index prend en compte l'albuminémie et le pourcentage de perte de poids par rapport au poids usuel selon la formule (Buzby et al, 1980):

$$\text{NRI} = 1,519 \times \text{albumine} + 0,417 \times (\text{poids actuel/poids usuel}) \times 100$$

La NRI est recommandé en péri-opératoire et chez les malades en état d'agression pour évaluer la gravité de la dénutrition (Corish, 1999).

IV-5-2/ Mini Nutritional Assessment (MNA)

Proposé par Guigoz et Vellas, le mini Nutritional Assessment(MNA) est destiné au dépistage de la dénutrition et de son risque chez les personnes âgées. C'est un questionnaire composé de 18

⁸ Son taux est inversement lié au statut en fer : il est augmenté en cas d'anémie ferriprive

items. Pour un dépistage rapide du risque nutritionnel, une version courte du MNA (MNA-SF) a été développée (Guigoz et Vellas, 1995 ; Saletti et al 2000).

IV-6/ Grille d'évaluation : Type Destky

C'est une grille d'évaluation de l'état nutritionnel. Le Subjective Global Assessment (SGA– cf. tableau II) classe de façon subjective les patients en 3 groupes : « non dénutris », « modérément dénutris » ou « sévèrement dénutris ». Cette classification se fait à partir de l'interrogatoire et de l'examen clinique (Destky et al, 1987).

Tableau II : Détermination subjective clinique de l'état nutritionnel (d'après Detsky 1987)

Nom :	Prénom :	Date de naissance :
Date :	Poids :	Taille :

A. Historique

1. Variation de poids :
 Perte de poids dans les 6 derniers mois : _____ kg ; _____ %
 Évolution du poids dans les 2 dernières semaines :

- Prise de poids
- Poids stable
- Perte de poids

2. Modification des apports alimentaires :

- Non
- Oui depuis _____ semaines

Type : Diète solide sous-optimale
 Diète liquide exclusive
 Liquides hypocaloriques
 Aucun apport oral

3. Troubles digestifs d'une durée supérieure à 2 semaines :

- aucun
- nausées
- vomissements
- diarrhée
- anorexie

4. Capacités fonctionnelles :

- normales
- perturbées depuis _____ semaines

Type : Travaille de façon sous-optimale
 Garde quelques activités
 Reste au lit le plus souvent

5. Affection causale : _____
 Stress métabolique :

- aucun
- léger
- modéré
- important

B. Examen clinique
 Pour chaque item, spécifier : absent léger modéré sévère

- Perte de graisse sous-cutanée
- Perte musculaire
- OEdèmes des chevilles
- OEdèmes du sacrum
- Ascite

C. État nutritionnel

- A : dénutrition absente
- B : dénutrition modérée ou potentielle
- C : dénutrition sévère

Source : Anaes / Service des recommandations et références professionnelles / Septembre 2003

Il existe de nombreux marqueurs utilisés afin d'évaluer la sévérité de la dénutrition et son évaluation en fonction des traitements utilisés. Leurs multiplicités démontrent l'absence d'outil, simple, reproductible, peu coûteux et fiable.

V/ Evaluation des besoins énergétiques

Dans un grand nombre d'affections aiguës ou chroniques, les besoins énergétiques sont majorés en raison d'une augmentation des dépenses énergétiques liée à la maladie. De même, les dépenses énergétiques de repos exprimées en valeur absolue sont plus élevées chez l'obèse que chez le sujet de poids inférieur. La comparaison entre les apports et les dépenses énergétiques mesurées permet d'apprécier l'ampleur du déséquilibre énergétique et le risque de dénutrition ou d'obésité qui l'accompagne. De nombreuses équations de prédiction de la dépense énergétique de repos ont été proposées.

Les équations de Harris et Benedict révisées sont les plus utilisées chez l'adulte. Elles tiennent compte du poids, de la taille, de l'âge et, chez l'adulte, du sexe :

Hommes : $13,397 \times \text{poids} + 4,799 \times \text{taille} - 5,677 \times \text{âge} + 88,362$

Femmes : $9,247 \times \text{poids} + 3,098 \times \text{taille} - 4,33 \times \text{âge} + 447,593$.

Les dépenses énergétiques de repos sont majorées d'environ 10% lors de la chirurgie réglée, de 10 à 30% en cas de polytraumatisme, de 30 à 60% lors d'une infection sévère et de 50 à 110% chez les patients victimes de brûlures du 3^{ème} degré touchant plus de 20% de la surface corporelle (Jacotot et Leparco, 1992).

- **Apports énergétiques et protéiques en nutrition entérale**

Les apports énergétiques sont en général compris entre 30 et 35 kcal/kg/j et les apports protéiques de 1 à 1,2 g/kg/j (Hébuterne, 2004).

La récupération d'un état de dénutrition nécessite une augmentation des apports au dessus des besoins. Il faut également tenir compte des apports énergétiques oraux spontanés associés. En nutrition entérale (NE), il est possible d'apporter jusqu'à 40-45 kcal/kg/j et 2 g de protéines/kg/j à condition que les apports aient été augmentés progressivement.

En pratique ils correspondent à la dépense énergétique des 24 h, constitués par le total Glucides +

Lipides + Protides⁹. Les solutions de Nutrition Entérale contiennent en moyenne : 15% Protides / 30à35%Lipides/ 50à55%Glucides, proche des ANC¹⁰. Certaines solutions sont hyperprotéinées¹¹. Les solutions sont équilibrées en électrolytes, vitamines et oligo-éléments.

Dans certaine situation, les besoins sont augmentés (alcoolisme chronique, dénutrition sévère) et une supplémentation en vitamines, oligo-éléments, phosphore et autres électrolytes sont nécessaire. Dans ce cas, la supplémentation doit être apportée par voie orale ou administrée directement dans la sonde.

Il est de règle de débiter la NE prudemment afin de vérifier la tolérance et éviter ainsi un échec. Chez un sujet modérément dénutri, une augmentation des apports sur 4 jours est souhaitable (25%, puis 50%, puis 75%, puis 100% de l'apport énergétique souhaité). En cas de dénutrition sévère, l'augmentation des apports doit être encore plus lente (7 à 10 jours).

- **Apports énergétiques et azotés pratique en nutrition parentérale**

Les apports correspondants à la dépense énergétique des 24 h sont constitués par le total Glucides+Lipides à raison d'environ 60% de glucides, 40% de lipides, en évitant de dépasser 1,5g/kg/j de lipides. Pour l'**Azote**, les apports azotés sont calculés soit empiriquement¹², ou par le calcul du bilan azoté journalier (Delarue, 2004).

$$\boxed{\text{Bilan N} = \text{apports d'azote (IV + per os)} - \text{pertes d'azote}}^{13} \boxed{\text{(urinaires)}}$$

Les apports en électrolytes, minéraux et oligoéléments sont administrés. Mais ils peuvent varier d'un sujet à l'autre. Pour les vitamines, les apports sont quotidiens.

VI/ Evaluation de la prise alimentaire

Les apports alimentaires sont importants à considérer en présence d'une situation à risque de dénutrition ou d'une phase dynamique de gain de poids. A défaut d'enquête alimentaire précise,

⁹ 1 g Glucides= 4kcal, 1 g Lipides = 9 kcal, 1g de Protides = 4 kcal, 1g Azote = 6,25g Protéines

¹⁰ apports nutritionnels conseillés pour la France.

¹¹ % protide≥20 ; % lipide =35 % glucide=45 ;

¹² 0,15 à 0,20 g N / Kg /j sujet non agressé, 0,20 à 0,25 ou 0,30 à 0,35

¹³ Pertes azotées urinaires = urée en mmoles / l x débit U des 24 h x 0,0601/2,14 + 2g si malade agressé, + 4 g si malade dénutri, + x g si pertes autres(ex : fistules, à mesurer).

l'interrogatoire peut renseigner sur l'existence de modification récente ou ancienne de l'alimentation portant sur le nombre de repas et les quantités ingérées, la présence de dégoût, l'existence de troubles de la denture, d'anomalie de la déglutition, d'une pathologie ORL et/ou gastro-intestinale (Jacotot et Leparco, 1992).

VII/ Modalités de la Prise en Charge

Le choix de prise en charge dépend des états nutritionnels et sanitaires du patient mais aussi du niveau d'équipement de la structure d'accueil. Les types de prise en charge sont : alimentation orale, alimentation entérale, alimentation parentérale.

VII-1/ Supplémentation orale

Elle consiste à utiliser des suppléments nutritifs oraux (SNO) pour couvrir les besoins nutritionnels d'un patient. Les SNO sont des denrées alimentaires et des boissons destinées à compléter l'alimentation courante afin de procurer à l'organisme les éléments énergétiques, les minéraux, les oligo - éléments, les vitamines, les acides aminés, les acides gras essentiels, les complexes biologiques nécessaires à la conservation et à l'équilibre du capital santé (Deprez et Andre, 1999). Ils peuvent couvrir jusqu'à 25% des apports journaliers recommandés en vitamines et en sels minéraux. Ils doivent être pris après les repas pour ne pas couper l'appétit. La posologie habituelle est de 2 à 3 boîtes par jour. Tant que l'état de santé du patient le permet, il est judicieux de pratiquer une alimentation per os supplémentée par des compléments alimentaires que de faire recours à la nutrition artificielle. La supplémentation orale est sans danger et ne demande pas de dispositif particulier contrairement à l'alimentation entérale ou parentérale. Il existe sur le marché des préparations industrielles prêtes à l'emploi. Il est aussi possible de les fabriquer au niveau hospitalier. Les compléments oraux se présentent sous forme de liquide, de crème, de soupe ou plats (cuisiné mixé, flan, potage, purée).

En France, les SNO sont maintenant pris en charge dans certaines pathologies. Les SNO inscrits sur la liste des produits remboursables (LPPR) sont remboursés en cas de tumeurs malignes, de VIH+/SIDA, de mucoviscidose, de maladies neuro-musculaires et d'épidermolyse bulleuse (arrêté du 6 Août 01(JO du 2 Oct.01). Toutefois, ils sont indiqués à chaque fois que l'état nutritionnel est déficitaire ou risque de l'être, soit par manque d'apports, soit par hyper métabolisme, soit par les deux à la fois. Les indications de la supplémentation orale sont :

- Les difficultés d'accès à la nourriture pour des raisons mécaniques, économiques et psychiques ;
- L'augmentation des besoins proteino-énergétiques;
- La chirurgie ORL ou dentaire, les problèmes de mastication et de déglutition, les dysfonctionnements ou sténose de l'œsophage ; la ré nutrition pré ou post opératoire.

Les principales contre indications à l'utilisation des compléments alimentaires sont : besoins nutritionnels couverts, fausses routes répétitives, coma, troubles de la conscience, vomissements, iléus total, diarrhées sévères fistules digestives graves ou pancréatite aiguë (Leverve et al, 1998).

Pour être adéquate, l'alimentation orale doit au moins couvrir 80% des besoins protéino-énergétiques prédits pour le patient. Le cas particulier de chaque malade doit être étudié en fonction de sa pathologie et de ses ingesta. Au cas où l'alimentation orale ne serait pas efficace, on fait recours à l'alimentation entérale ou à l'alimentation parentérale.

VII-2/ Alimentation entérale

On appelle alimentation entérale, l'administration directe de nutriments dans l'estomac ou l'intestin grêle. C'est la technique d'assistance nutritive de choix en cas de dénutrition sévère et/ou d'échec ou d'insuffisance de la SNO chez un malade aux fonctions digestives normales ou peu altérées. Il est essentiel que le malade s'il en est capable, comprenne bien l'intérêt de la NE et adhère au traitement (Hébuterne, 2004). Cet apport se fait grâce à une sonde. Les voies d'abord utilisées sont: la voie naso-gastrique (SNG), la voie naso-duodenale, la voie naso-jejunale, la gastrostomie percutanée endoscopique¹⁴ (GPE) et la jéjunostomie chez les malades qui présentent une gastroparésie et /ou chez les malades à haut risque d'inhalation.

L'alimentation artificielle est indiquée lorsque l'alimentation orale est insuffisante (anorexie mentale, dysphagies), inefficace (malabsorption, mal digestion) et ou impossible (trouble de la déglutition, chirurgie digestive). En l'absence d'obstacle organique ou fonctionnel sur le tube digestif et s'il existe des possibilités d'absorption intestinale suffisantes, il faut choisir la nutrition entérale au lieu de la nutrition parentérale. « Si l'intestin fonctionne, utilisez-le » (Bernard, 1996). La seule contre indication absolue est l'occlusion intestinale.

L'alimentation entérale peut être exclusive ou partielle chez des patients hospitalisés ou externes. Les mélanges utilisés sont classés en fonction du stade de dégradation des nutriments. On

distingue trois types de mélange :

- Les mélanges complets polymériques : ils sont composés de produits alimentaires peu ou pas dégradés (indiqués pour intestin sain) ;
- Les mélanges semi-élémentaires ou oligomériques : les glucides sont sous forme de malto-dextrine, les protéides sous formes de di ou tri peptides et les lipides sous forme d'acides gras essentiels et de triglycérides à chaîne moyenne (TCM), indiqués pour intestin pathologique;
- Les mélanges élémentaires ou monomériques : ils sont composés de molécules simples (acides aminés, monosaccharides). Ils sont pauvres en lipides et sont sans résidus, indiqués pour des cas exceptionnel.

Tous ces mélanges doivent, en plus de leurs spécificités nutritionnelles, satisfaire aux critères physico-chimiques et bactériologiques fixés.

Le Ph doit être égal à 7 pour une instillation jéjunale et à 4,5 pour une instillation duodénale.

La densité énergétique varie de 1 à 2 kcal / ml.

L'osmolarité dépend de l'hydrolyse des aliments et de la dilution du mélange. Elle peut varier de 300 à 1100 m osm / L.

La viscosité varie avec la température. La viscosité peut être augmentée par rajout de tapioca à 6%. Les mélanges ne doivent pas contenir de germes pathogènes. Le seuil de contamination acceptable pour les préparations artisanales est inférieur à 1000 germes non pathogènes par millilitre. Les préparations industrielles doivent être stériles. Le choix du type de mélange se fait en fonction des capacités du patient à digérer et à assimiler les aliments.

Le réglage du débit d'instillation se fait par la pompe ou par la molette. La surveillance se fait tous les jours (tolérance digestive, pulmonaire, cardiaque, recherche d'oedèmes, évaluation des ingesta spontanés) ; la mesure du poids¹⁵ est faite deux fois par semaine, un bilan biologique standard et une albuminémie sont effectués une fois par semaine.

Malgré son utilité incontestée, la nutrition entérale comporte des risques de complication dont les plus fréquents sont : les diarrhées, les vomissements, les douleurs abdominales, la constipation, le déplacement de la sonde, les troubles métaboliques et les complications broncho-pulmonaires. La broncho-pneumopathie d'inhalation est la complication la plus redoutable. Elle résulte de

¹⁴ A discuter en cas de NE supérieur à un mois. D'emblée chez un sujet dont les facultés mentales sont déficientes (par exemple à la suite d'un accident vasculaire cérébral) ou en cas de tumeur ORL responsable d'un trouble de la déglutition.

¹⁵ Une prise de poids supérieure à 200 g / j indique avec certitude une rétention hydrique

l'inhalation de liquide gastrique (syndrome de Mendelson) ou de mélange nutritif. C'est un accident grave, souvent mortel qui est cependant assez rare avec une fréquence de 0,8 à 3% (Bernard, 1996). L'inhalation est provoquée soit par des régurgitations ou vomissements, soit par une mauvaise position de la sonde. Pour prévenir cet accident, on met le patient en position semi-assise durant l'instillation du produit à une vitesse maximum de 200ml/heure. Les complications métaboliques portent, pour l'essentiel, sur les troubles hydroélectriques causées par un apport massif ou insuffisant en eau et / ou en électrolyte. Si l'état du tube digestif ne permet pas une nutrition entérale, on fait recours à l'alimentation parentérale.

VII-3/ Alimentation parentérale

L'alimentation parentérale est l'administration directe de nutriments via un cathéter dans la voie veineuse. Elle est prescrite pour :

- La renutrition des patients sévèrement dénutris et des personnes âgées ;
- La mise au repos du tube digestif après les chirurgies digestives ou à la suite de certaines pathologies telles que la maladie de Crohn ou la rectocolite hémorragique.

Les différents mélanges utilisés sont :

- Les mélanges ternaires, ce sont des préparations pharmaceutiques stériles qui renferment des lipides, des glucides et des protéines.
- Les mélanges binaires : ils sont, soit lipido-proteiques, soit proteino-glucidiques. Ils peuvent être supplémentés par le nutriment manquant.

Les différents composants utilisés pour la fabrication des mélanges nutritifs parentéraux sont :

- Des solutés glucidiques : les trois sources de glucides les plus couramment utilisées sont le glucose, le fructose et le sorbitol ;
- Des émulsions lipidiques : elles sont constituées de chilomicrons artificiels de taille inférieure à un micron mètre. Les huiles les plus utilisées sont celles de soja et d'olive. Les acides gras sont sous forme de triglycérides à chaîne longue (TCL) et de TCM émulsifiés avec la lécithine d'œuf ;
- Des solutés d'acides aminés : les points de vue ne sont pas unanimes sur la protéine de référence. Toutefois, tout le monde est d'avis qu'il faut apporter tous les acides aminés essentiels et au moins 10 acides aminés non essentiels ;
- Des solutés de micro- nutriments : il existe sur le marché des solutés de vitamines, électrolytes et oligo-éléments qui renferment en quantité suffisante tous les micro-nutriments nécessaires au

bon fonctionnement de l'organisme.

L'administration des solutions nécessite des dispositifs particuliers : cathéters, tubulures, pompes et poches. Les voies d'abord sont les veines de gros calibre, veine sous-clavière, veine jugulaire, veine fémorale, etc. La nutrition parentérale comporte des risques d'accident dont les principaux sont les complications mécaniques, métaboliques et septiques. Les problèmes mécaniques qui peuvent survenir sont le bouchage des voies veineuses, les fausses routes, la thrombose veineuse et la migration du cathéter. Les complications septiques proviennent le plus souvent de la contamination du point d'entrée ou des raccords. Les perturbations métaboliques découlent quant à elles des troubles hydro-électrolytiques (Bernard, 1997).

La prise en charge nutritionnelle constitue, quelque soit la voie utilisée, un élément essentiel dans le traitement des patients hospitalisés. Elle renforce les capacités de défense de l'organisme, facilite l'action des médicaments et diminue la durée de l'hospitalisation. Cependant sa mise en pratique nécessite un personnel qualifié et des équipements appropriés surtout pour ce qui est de l'entérale et de la parentérale.

VII-4/ Nutrition Entérale à Domicile (NEAD)

La NEAD consiste à nourrir par voie entérale des patients restés à leurs domiciles. En France, elle sort des activités hospitalières (Décret de septembre 2000). Elle a l'avantage de donner la possibilité au patient de mener librement ses activités et de rester chez lui. Elle améliore significativement le confort du patient. Elle réduit la durée de séjour à l'hôpital et donc minimise de manière considérable les dépenses de santé. Elle constitue une alternative à l'hospitalisation. Elle est prescrite aux patients dont la prise en charge en nutrition entérale est presque définitive à cause d'un intestin grêle court, d'une affection digestive évolutive et cachectique ou d'une affection extra digestive avec retentissement sévère sur l'état nutritionnel. Il existe dans plusieurs structures la charte relative à la nutrition entérale à domicile (Delarue, 2004).

VIII/ Comité de Liaison Alimentation Nutrition / CLAN

C'est un comité constitué d'un groupe de professionnels de santé, servant de lien avec le Comité médicale d'établissement. Il a un rôle :

- consultative pour l'amélioration de la prise en charge nutritionnelle des malades et

- l'amélioration de la qualité de l'ensemble de la prestation alimentation nutrition ;
- de décision pour des actions adaptées à l'établissement ;
 - de formation des personnels impliqués.

VIII-1/ Composition du CLAN

Ils peuvent faire partie de ce comité : le directeur de l'établissement ou son représentant, un ou plusieurs représentants des médecins, un représentant des infirmiers, un représentant de la direction de l'hôpital, un responsable de l'activité diététique, du responsable de la formation, un membre d'association de malades, le responsable de la pharmacie et, au cas échéant, le responsable de la restauration. Sa direction sera assurée par une équipe qui aura à sa tête un médecin assisté par un responsable de la formation, un secrétaire général et un chargé des relations extérieures. Les membres de cette équipe seront désignés par vote ou par consentement. La composition pluridisciplinaire du CLAN met en évidence la transversalité de ce comité et de ses actions.

VIII-2/ Objectifs du CLAN

Le CLAN a pour objectifs de participer :

- au bilan de l'existant en matière de structures, moyens en matériels et en personnels, et à l'évaluation des pratiques professionnelles dans le domaine de l'alimentation et de la nutrition.
- A la définition des actions prioritaires à mener tant dans le domaine de la nutrition que celui de la fonction restauration.
- A la préparation du programme annuel d'actions en matière d'alimentation et de nutrition ; il s'assure de la coordination et de la cohérence des actions menées au sein de l'établissement ;
- A la définition de la formation continue spécifique
- A l'évaluation des actions entreprises et de fournir un appui méthodologique aux différents professionnels concernés.

Pour atteindre ces objectifs, le CLAN doit utiliser les outils mis à sa disposition par la Direction.

DEUXIEME PARTIE : PROJET DE DEPISTAGE ET DE PRISE EN CHARGE DE LA DENUTRITION AU CHU DE BREST

CHAPITRE 3 : ORGANISATION DU DEPISTAGE ET DE LA PRISE EN CHARGE DES DENUTRIS

Nous présentons le cadre de l'étude ainsi que l'organisation du projet de rénutrition des patients dénutris ou à risque de dénutrition au CHU de Brest.

I/ Présentation du lieu de stage

Pour la réalisation de cette étude, nous avons effectué un stage à l'Hôpital de la Cavale Blanche, qui est un des six établissements que compte le Centre Hospitalier Universitaire de Brest, avec une capacité de 710 lits. Sur ce site, le Service de Médecine Interne 4-Nutrition situé au Bâtiment 4-1^{er} étage a servi de cadre pour notre étude.

I-1/ Missions

Elles sont entre autres:

- d'accueillir les personnes adultes (à partir de 15 ans) qui présentent des pathologies de médecine interne et / ou des problèmes de nutrition et dont l'état nécessite des soins aigus;
- d'assurer des soins et des actions d'éducation appropriées;
- la recherche et l'enseignement.

I-2/ Structure

Le service dispose de 30 lits dont 14 chambres seules et une unité d'exploration nutritionnelle.

I-3/ Personnel

Le service est dirigé par un médecin, Professeur des Universités. Il est aidé dans sa tâche par une équipe médicale de 6 médecins dont, un Professeur des Universités, deux Praticiens Hospitaliers, deux internes des hôpitaux, un médecin attaché.

Une équipe paramédicale dont un cadre infirmier, des infirmières, des aides soignantes, des agents des services hospitaliers, une assistance sociale, une diététicienne et deux secrétaires.

I-4/ Activités

Les patients sont reçus : soit en consultation, soit pour hospitalisation, soit pour des explorations nutritionnelles.

L'équipe médicale passe tous les matins dans les chambres pour la visite des hospitalisés. La diététicienne a la responsabilité de suivre les patients qui bénéficient d'un régime spéciale. Pour le repas, chaque jour, une infirmière passe adapter le menu du jour aux goûts personnel du patient, et en fonction de son régime éventuel.

II/ Commission de Nutrition du CHU de Brest

C'est un organe composé de 24 membres dont des médecins (anesthésistes, urgentistes ou gériatres ...), des pharmaciens, un nutritionniste et une diététicienne. Les membres participent plus ou moins régulièrement au réunion qui se tient au moins une fois par mois. Elle a mission de : choisir lors des commissions d'appels d'offres des mélanges entéraux et parentéraux, veiller à la bonne prescription des mélanges en Nutrition parentérale et entérale et participer à la mise en place du projet de dépistage des patients dénutris et à risque de dénutrition.

La commission travaille aussi sur un support afin de former les médecins à prescrire prioritairement la nutrition entérale plutôt que la nutrition parentérale.

III/ Matériels et Méthodes de l'étude

Notre étude porte sur le projet de dépistage et de la prise en charge des malades dénutris dans le service de médecine interne 4-nutrition. Elle a été conduite sur une période de trois mois.

III-1/ Origine et historique

Le projet de dépistage systématique des patients dénutris et à risque de dénutrition s'inscrit dans un Projet National baptisé PNNS (Plan National Nutrition Santé).

Son objectif est d'améliorer le statut nutritionnel des personnes dénutries.

III-2/ Dépistage

Il se fait à l'entrée du patient dans le service pour tous les patients. On note trois critères permettant de déterminer si le patient souffre de dénutrition ou s'il y a un risque de dénutrition : l'indice de masse corporelle, le pourcentage de perte de poids et si le patient estime avoir bon appétit ou non (Annexe 3).

III-3/ Protocole de prise en charge

Cette prise en charge comporte trois étapes:

1/ Cette phase permet avec la feuille de surveillance alimentaire. On évalue l'appétit du patient. Pour les dénutris et les patients dont le risque de dénutrition est confirmé. Elle permet aussi d'adapter l'alimentation préconisée et donc d'aborder la deuxième phase.

2/ Cette phase consiste à la mise en œuvre du logigramme de Prise en charge : la diététicienne intervient pour optimiser l'alimentation per os avec prise en charge des repas soit par l'officière ou par la diététicienne dans les cas spécifiques suivants: pathologie nécessitant une réintroduction spécifique des aliments (iléostomie, héli colectomie droite, grêle court), problèmes de malabsorption (maladie caeliaque). Cette phase fait l'objet d'une surveillance durant 4 jours.

A l'issue de cette surveillance alimentaire, la diététicienne détermine par un calcul d'ingesta à J8 si les apports sont suffisants ou non. Si les apports sont suffisants et réguliers jusqu'à J 14 : arrêt surveillance alimentaire tout en maintenant une pesée hebdomadaire pour vérifier que le poids augmente. Si les apports sont insuffisants : on rentre alors dans la troisième phase

3/ Au cours de cette phase le médecin et la diététicienne envisagent la prescription d'une alimentation entérale ou parentérale (selon éthique). Dans ce cas, il est nécessaire de faire une surveillance des apports totaux et pesée hebdomadaire (Annexe 4).

III-4/ Prescription du régime

Elle est fonction de la pathologie et de l'état nutritionnel du patient. Le régime prescrit doit fournir au patient tous les éléments nécessaires à la couverture de ses besoins nutritifs. Il indique la quantité d'énergie et de nutriments à apporter au patient. Le choix de la voie d'administration de la nourriture dépend d'une part de la sévérité ou non de l'agression et d'autre part de l'état du tube digestif. La diététicienne se charge par la suite de remplir des fiches de repas pour les patients recevant une alimentation orale. Ces fiches doivent être conformes à la prescription au menu de la semaine établi par l'Unité de Production Culinaire (UPC) et, dans la mesure du possible, aux préférences des patients. Chaque patient reçoit des repas personnalisés, spécifiques à sa situation nutritionnelle et sanitaire. Des feuilles de couleur jaune sont utilisées pour les régimes sans sel, vertes pour les régimes sans graisses cuites, blanche pour les régimes avec sel et graisses cuites, etc. Les repas peuvent, dans les cas d'insuffisance d'apports, être renforcés par des compléments alimentaires oraux de type. Après chaque repas les AS et ASH sont chargées, par délégation de la diététicienne, de noter tout ce que mange et boit le patient, sur un support papier (surveillance alimentaire). Cette feuille renseigne sur l'appétit des patients et peut servir à

calculer les apports énergétiques.

Il en existe 2 types : - 1 feuille de surveillance de l'alimentation spontanée.

- 3 feuilles de surveillance de l'alimentation optimisée à 1600, 2100, 2500 Kcal (Annexe 9).

Les malades dont l'inappétence persiste sont partiellement mis sous alimentation artificielle.

La procédure reste la même pour les patients sous alimentation artificielle sauf que dans ce cas les repas sont des poches de mélanges nutritifs, soit entérale, soit parentérale (Annexes 5, 6, 7).

CHAPITRE 4 : ETUDES DE CAS CLINIQUES

Ce chapitre présente une brève revue de quelques causes et conséquences de la dénutrition en milieu hospitalier, décrit l'urgence d'un dépistage systématique et propose des stratégies de prise en charge pour les cas hospitalisés étudiés.

I/ Observation clinique n°1

1/ Motif d'hospitalisation

Patient de sexe masculin, il est hospitalisé pour altération de l'état général et prise en charge psychologique.

Antécédents récents: il a fait une hospitalisation en Pneumologie pour pneumopathie à *Pseudomonas aëroginosa*"A", avec drainage pleural bilatéral.

Pour mémoire, patient atteint d'une leucémie aigue myéloblastique de type A (hémopathie maligne) ayant bénéficié d'une chimiothérapie et d'un allogreffe de moelle osseuse, compliqué d'une GVH¹⁶ cutanée et digestive de grade IV nécessitant un traitement immunosuppresseur ; puis d'entéropathie exsudative digestive¹⁷.

2/ Données cliniques

A l'entrée, il présente une cachexie avec amyotrophie des membres inférieurs, des signes de déshydratations extracellulaire avec plis cutanés, des signes de dépression (hypomimie, clinophilie, humeur triste).

Les mesures anthropométriques donnent comme poids 52kg500, une Taille de 1,78 m. Son Indice de Masse Corporelle est égale à 16,5. Le patient semblait peser avant apparition de tout signe de la maladie 63 kg.

3/ Données biologiques

Les résultats sont consignés dans le tableau III.

¹⁶ C'est une complication de la greffe appelée Réaction du greffon contre l'hôte

Tableau III : Résultats d'analyses biologiques n°1

Examens Biologiques	Résultats	Valeurs de références
Albumine sérique	17g/L	35 à 50 g/L
Pré albumine	211mg/ L	250 à 350 mg/L
C Réactive Protein (CRP)	< 3, 5 mg/L	< 6 mg/L

La biologie révèle aussi un trouble du métabolisme calcique avec une hypocalcémie, une hypo magnésie, une phosphatase alcaline augmentée. On note une kaliémie¹⁸ élevée; une anémie avec thrombopénie et hyperleucocytose et une vitesse de sédimentation élevée.

Pour les examens des oligo-éléments et vitamines, on note les données ci-dessous:

Tableau IV : Résultats des examens des oligo-éléments et vitamines

Examens	Résultats	Valeurs de références
Vitamines B12	297 pmol /L	176 à 600 pmol /L
Zinc	9,70 µmol/L	11 à 20 µmol/L
Sélénium	0,9 µmol/L	59,0 à 118,0 µmol/L

4/ Bilan pré thérapeutique

On note une chole stase avec une élévation de Gamma Glutamyl Transférase(γ GT) et de Lacto Déshydrogénase (LDH) , une stéatorrhée ainsi qu'une insuffisance rénale sur le plan rénal.

Le bilan cardiaque révèle une péricardite. Le patient présente aussi des oedèmes au niveau des chevilles, secondaire probablement à une l'hypoalbuminémie importante.

Commentaires généraux

Le patient souffre d'une maladie chronique traitée par chimiothérapie et reçu en soins intensifs.

Le bilan biologique révèle une dénutrition protéique aggravée par une infection.

¹⁷Complication se traduisant de diarrhée de plusieurs litres par jour, avec une perte protéique majeure

¹⁸ Ayant entraîné l'arrêt de son traitement cardiovasculaire (Lopril^R)

Conclusion synthétique

Patient est hospitalisé pour leucémie aigue myéloblastique compliquée. Il présente d'une part une dénutrition chronique, qui s'est constituée progressivement au cours de l'évolution de la maladie, par diminution des apports alimentaires, et d'autre part par une dénutrition aiguë satellite de la pneumopathie en cours qui augmente ses besoins protéino- caloriques.

4/ Décision thérapeutique

Patient mis sous complément oral¹⁹. Puis mise en oeuvre d'une nutrition entérale, avec complément oral. L'apport oral est significatif²⁰. Cette alimentation entérale est réalisée par gastrostomie par voie endoscopique. Aussi une Supplémentation en micronutriments et en vitamines est effectuée.

5/ Surveillance nutritionnelle

Elle intéresse la surveillance quotidienne du poids (figure I), la surveillance clinique de l'état d'hydratation et la surveillance de l'apport alimentaire par la diététicienne (calcul de l'ingesta). Ces ingestions totaux (alimentation + compléments) sont confrontés aux besoins caloriques et protéiques. Sur le plan biologique, le dosage de la transthyrétine et l'ionogramme sanguin sont effectués deux fois par semaine.

6/ Résultats de l'évolution

La rénutrition mis en place a permis une prise de poids d'environ 4 kilos (le poids est passer de 49 kg à 53 kgs 600) en de 45 jours. L'évolution favorable a permis de poursuivre la nutrition entera le à domicile après éducation du patient.

¹⁹ Quelques soit le type de Greffe la mise en place de nutrition artificielle est recommandée (patient alimenté par gastrostomie nocturne et alimentation en journée).

²⁰ Estimé à moins de 50% des besoins

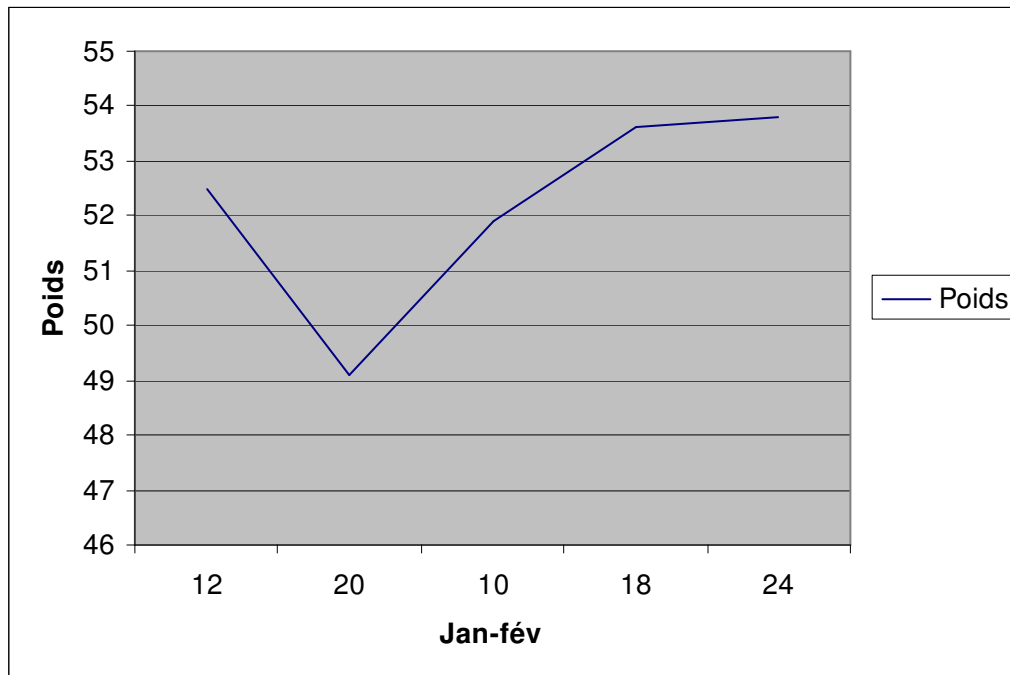


Figure 1 : Courbe de suivi pondéral au cours de l'hospitalisation

II/ Observation cliniques n°2

1/ Motif d'hospitalisation

Patiente de sexe féminin, elle est hospitalisée pour dénutrition sévère en lien avec des troubles du comportement alimentaire.

Antécédents récents: elle est anorexique mentale et souffre aussi de stase colique.

Pour mémoire une patiente qui présente une anorexie mentale associé à des épisodes de boulimie depuis l'adolescence, hypercorticisme de stress.

2/ Données cliniques

À l'entrée, elle présente des signes de maigreur importante, une asthénie et une amyotrophie, un amincissement de la panicule adipeuse; une obésité facio-tronculaire; au niveau de la peau l'examen révèle un trouble de la pigmentation (hyperpigmentation), une hypertrichose.

L'état nutritionnel est marqué par un poids de 41,54 kg pour une Taille de 1,76 m. L'Indice de Masse Corporelle est de 13.4.

3/Données biologiques

A l'entrée, on note les résultats ci-dessous.

Tableau V : Résultats des analyses biologiques

Quelques examens	Résultats	Valeurs de Références
Albuminémie	-	35 à 50 g/L
Pré albuminémie	-	250 à 350 mg/L
CRP	-	< 6 mg/L

Les autres examens biologiques révèlent une hypokaliémie sans hypo magnésie avec un rapport Na / K inférieur à 1 ; une glycémie à la limite supérieure de la normale. Sur le plan hématologique on note une anémie, macrocytaire, are générative, non carenentielle (folâtes et vitamine B12 normaux) et la vitesse de sédimentation est sans particularité. Le myélogramme révèle la présence d'une dégénérescence gélatineuse.

En ce qui concerne les oligo-éléments et les vitamines on retrouve les résultats ci-dessous.

Tableau VI : Résultats des examens sur les oligo-éléments et vitamines

Examens	Résultats	Valeurs de références
Vitamine B12	664 pmol/L	147 à 627 pmol /L
Vitamine D (25OHD3)	22,8 nmol/L	25 à 95 nmol/L
Zinc	580 µg/L	700 à 1300 µg/L
Sélénium plasmatique	188 ,9 µg/L	59,0 à 118 µg/L

4/ Bilan pré thérapeutique

La fonction rénale révèle une créatinémie élevée ainsi que l'urée lié à son faible état musculaire.

Absence d'arythmie au niveau cardio- vasculaire, hypotension et bradycardie.

Le foie présente une phosphatase alcaline basse. Aussi on note une stéatorrhée modérée ; la clairance de l'Alpha-anti-Trypsine est augmentée par rapport à la normale inférieure à 20, alors que l'électrophorèse des protides est modérément abaissée et les gammaglobulines sont normales.

Au niveau endocrinien, il persiste une hypercortisolémie

Commentaires généraux

Au départ, elle est à risque élevé de malnutrition protéino-énergétique à cause de l'anorexie mentale. L'hypercorticisme qu'elle présente est d'étiologie non déterminée.

Conclusion synthétique

Elle est hospitalisée pour anorexie mentale sévère de type restrictif avec troubles psychique.

5/ Décision thérapeutique

Au plan psychiatrique, le patient est suivi par un psychiatre. La prise en charge nutritionnelle est sous forme de contrat de poids à atteindre pour envisager une sortie. Il est fixé à 46 kg. Cette prise en charge nutritionnelle est uniquement orale.

Mais, vu le résultat il y a eu mise en place d'une nutrition entérale. L'administration est nocturne.

6/ Surveillance nutritionnelle

Elle comporte un suivi des paramètres vitaux, des électrolytes (natrémie, phosphatémie magnésie et kaliémie), le contrôle de l'anémie et des bilans hydriques. L'introduction de la nutrition est prudente et progressive à cause de syndrome de rénutrition.

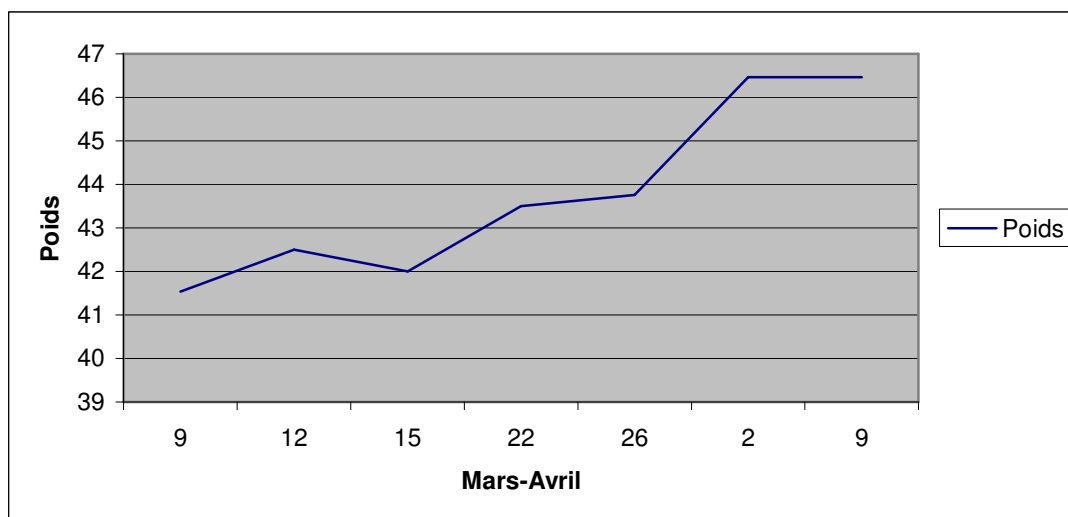


Figure 2 : Courbe de suivi pondéral pendant l'hospitalisation

III/ Observation clinique n°3

1/ Motif d'Hospitalisation

Patient de sexe masculin, il est hospitalisé pour prise en charge de la dénutrition et bilan d'amaigrissement.

Comme Antécédents récents: Pancréatite chronique²¹ responsable d'un syndrome de malabsorption intestinale²² et de carences nettes en vitamines liposolubles, ADEK (carences en vitamine A et D surtout) et aussi une carence en sélénium²³.

En mémoire le patient souffre d'un syndrome tumoral de la tête du pancréas dont la nature exacte est indéterminée, opéré, puis Ré intervention pour suspicion de péritonite, d'une pullulation microbienne²⁴ et d'un syndrome dépressif avec gynécomastie et galactorrhée.

2/ Données Cliniques

A l'entrée, on note une maigreur, une asthénie, une présence de pli cutanée. La peau est sèche avec quelques troubles trophiques au niveau des points d'appui.

Les paramètres de la dénutrition sont le poids à 60 kg, la Taille mesure 1.79 mètre. L'IMC est égal à 15.75. Le Poids habituel est de 82 kg.

3/ Données Biologiques

La biologie révèle des résultats ci-dessous.

Tableau VII : Résultats des analyses biologiques

Examens	Résultats	Valeurs de références
Albuminémie	30,972 g/ L	35 à 50 g/L
Pré albumine (par immuno diffusion radiale)	22 mg/ L	250 à 350 mg/L
CRP	3,6 mg/ L	<6 mg/ L

²¹ 90% due à l'alcoolisme

²² Complication à long terme de la pancréatite chronique portant sur les graisses (stéatorrhée)

²³ Traité par sélénium, stérogyl 15H Arovit.

²⁴ Breath test positif

On note une légère anémie²⁵, sans déficit en acide folique, et une pancytopénie. Aussi certains examens suivant ont été faits pour déterminer la cause de la maladie notamment la glycémie à jeûn est élevée au début puis s'est normalisée par la suite. La calcémie est normale.

Les examens sur les oligo-éléments et les vitamines ont donné les résultats ci-dessous.

Tableau VIII : Résultats des analyses des oligo-éléments et vitamines

Examens	Résultats	Valeurs de références
Vitamine A (rétinol)	538 µg/ L	150-600 µg/ L
Vitamine E (tocophérol)	5,96 mg/ L	5-12 mg/ L
Vitamine D (250 OHD3)	33,5 nmol/ L	25 – 95 nmol/L
Vitamine B12	723 pmol/ L	147-627 pmol/ L
Folâtes sériques	12,5 nmol/ L normal	11-45 nmol/ L
Férritine	240,0 µg/ L	30-300 µg/ L
Le taux de Zinc	690 µg/ L	0,6-1,3 mg/ L
Le sélénium plasmatique	103,4 µmol/ L	806-250 µg/ L

5/ Bilan Pré thérapeutique

Les Fonctions cardiaques et rénales sont sans particularité avec une urée plasmatique et la créatinémie normale.

Au niveau du foie on note la présence d'une chole stase avec une phosphatase alcaline et une bilirubine totale élevées. Par contre le taux de cholestérol total est bas traduisant un trouble hépatique. Le Rapport cholestérol LDL/HDL est inférieur à 3,50 et les Triglycérides aussi inférieurs à 1,7mmol/L.

Les examens fonctionnels des glandes endocriniennes sont normaux.

Conclusion synthétique

C'est un patient hospitalisé pour une dénutrition et pour un bilan d'amaigrissement avec comme antécédents une pancréatite chronique d'étiologie inconnue et un syndrome dépressif suivi en

psychiatrie.

6/ Décision thérapeutique

Il est sous nutrition entera le²⁶ par sonde naso-gastrique et complémentation orale. Le régime journalier estimé à 2 600 calories est fractionné.

7/ surveillance nutritionnelle

La surveillance nutritionnelle concerne le poids, l'ionogramme, le bilan hépatique (cholestase dû à la surnutrition) et la glycémie à jeun.

8/ Résultats du traitement

L'association de la nutrition par sonde naso-gastrique et le régime alimentaire per os ont permis d'obtenir l'arrêt de l'amaigrissement et même une prise de poids progressive de 2,500 kg.

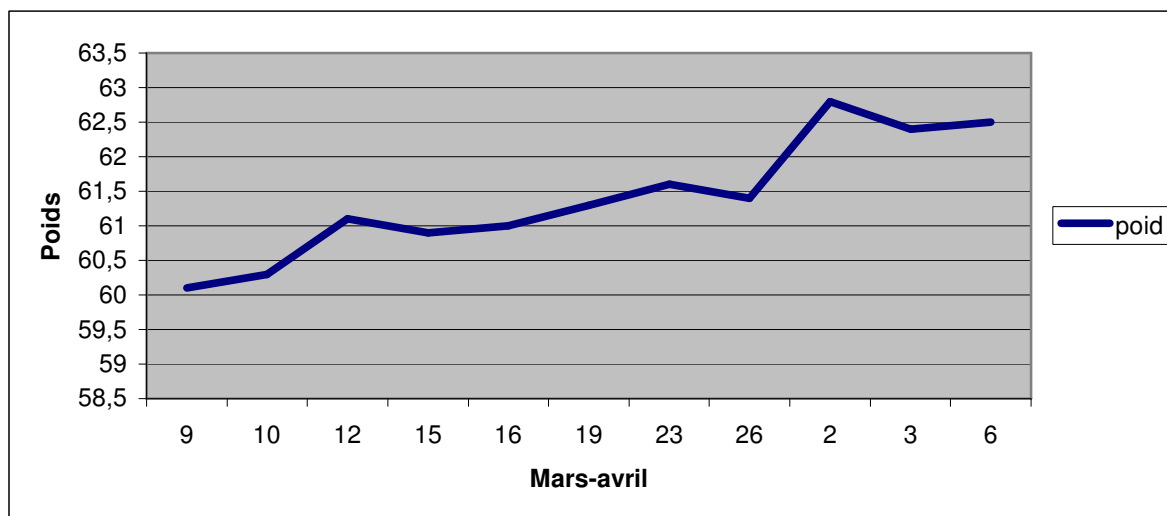


Figure 3 : Courbe d'évolution du poids pendant l'hospitalisation

IV/ Observation clinique n°4

1/ Motif d'hospitalisation

²⁵ Pas d'anémie pernicieuse de Biermer (Vitamine B12)

²⁶ Réaldiet standard

Patient de sexe masculin est hospitalisé pour dénutrition et troubles ioniques.

Antécédents récents: Hémi colectomie droite avec complication opératoire, Iléostomie temporaire sur grêle court 90cm.

Antécédent ancien est caractérisé par une dysplasie sévère d'un polype inaccessible. Aussi atteint d'abcès sur fistule après l'opération. Il a été compliqué d'embolie pulmonaire.

2/ Données Cliniques

A l'entrée, on note une altération de l'état général, un amaigrissement de 20 kg en deux mois, une présence signe de déshydratation, une amyotrophie cachectique.

Les mesures anthropométriques sont : le poids est de 49 kgp, la Taille est de 1.68 m. L'IMC est égal à 17 kg/m². Pourcentage de Perte de poids moins 20 kg en 2 mois, soit 30% du poids initial. Poids initial est égal 66kgs.

3/ Examens Biologiques

La biologie révèle des résultats ci-dessous.

Tableau IX : Résultats des analyses biologiques

Quelques Examens	Résultats	Valeurs de référence
Albuminémie	28 g/ L	35 à 50 g/L
Prealbuminémie	30 mg/dl	250 à 350 mg/L
CRP	7,06 mg/ L	< 6 mg/ L
Haptoglobine	1,13 g/ L	0,93 à 2,58 g/ L

Les autres examens biologiques révèlent une hyponatriémie, une hypomagnésie. La NFS révèle une anémie normocytaire avec hyperleucocytose et une augmentation des monocytes.

Les examens biologiques des oligo-éléments et vitamines révèlent des résultats ci-dessous.

Tableau X : Résultats des examens des oligo-éléments et vitamines

Examens	Résultats	Valeurs de références
Sélénium plasmatique	0,8 µmol/L	806-250 µg/ L
Vitamine B12	604 pmol/L	147-627 pmol/ L
Vitamine A (rétinol)	4,21 µmol/L	1,71-2,52 µmol/L
Vitamine E (tocophérol)	21,37 µmol/L	12-28 µmol/L
Férritine	1380 µmol/L	12-120 nmol/L

4/ Bilan pré thérapeutique

Le Bilan hépatique révèle une cholestase et une Cytolyse²⁷ ; la lipase normale. La fonction pancréatique exocrine est élevée avec une amylasémie élevée à 170 UI

On note une insuffisance rénale aiguë avec une Urée à 17.3 et Créatinémie à 219, au début mais qui s'est amélioré. On note une hypotension orthostatique.

Au niveau endocrinien le dosage des hormones dans le sang : le taux d'aldostérone élevé 1795 pmol/ L (Valeur Normale entre 30 à 270), les Sulfates de DHA bas 262 nmol/L.

Commentaires généraux

La résection colique (sans résection iléale) a entraîné un écoulement important de sécrétion iléale avec troubles de l'équilibre hydro électrolytes, qui s'atténue spontanément après quelques mois. Des pertes de sodium importantes (jusqu'à 100mEq par jour de Na ou même plus) causent une diminution du volume plasmatique des urines qui deviennent fortement acides, avec tendance à la formation de calculs urinaires. Il s'est produit une hyperaldostéronisme secondaire. Ces maladies exigent un régime hypercalorique, hyperprotéine, salé, très pauvre en fibres et en résidus. Boissons abondantes pour empêcher la formation de calculs urinaires.

Conclusion synthétique

²⁷ ALAT et ASAT élevés

C'est un Patient adressé pour une dénutrition sévère sur un grêle court.

5/ Décision thérapeutique

Il est mis sous assistance nutritionnelle d'abord (en complément d'une nutrition entérale) par la voie périphérique. Après il a été mis sous alimentation parentérale totale par voie centrale.

6/ Surveillance nutritionnelle

Elle est faite par la surveillance du poids (figure 4), ainsi que la diurèse. Les examens sanguin et urinaire sont réalisés de façon régulière (NFS; ionogramme, urée, créatinémie, tous les 3 jours). La pré albumine est effectuée une fois par semaine et l'albumine toutes les 3 semaines.

7/ Résultats de l'évolution

Le patient a été hospitalisé pendant 3 mois avec une bonne évolution et une bonne tolérance. On note une légère augmentation du poids 2,7kg de plus. Il a présenté une épisode de complications infectieuses.

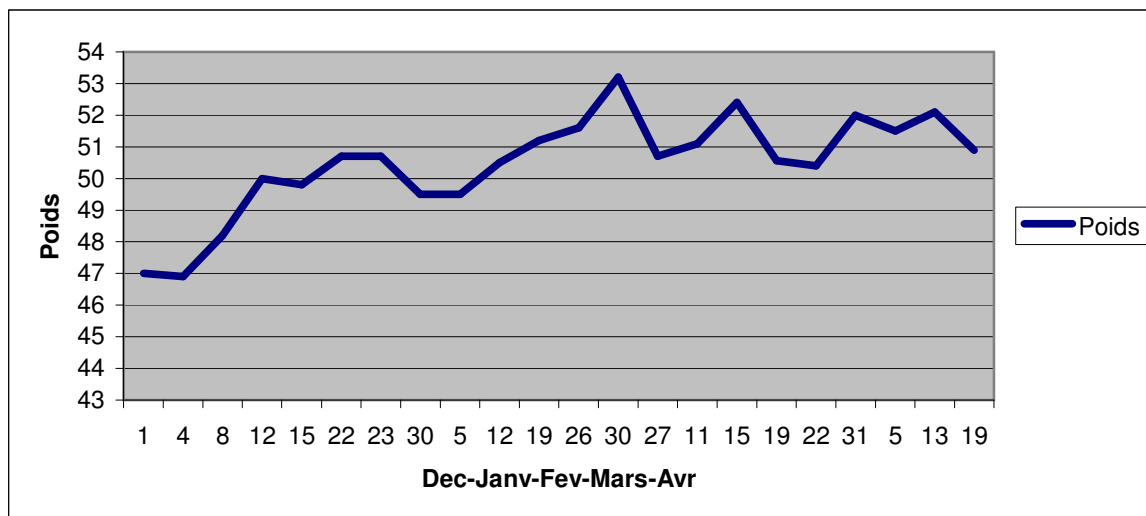


Figure 4 : Courbe d'évolution du poids au cours de l'hospitalisation

V/ Analyses et Commentaires

Nous avons formulé des objectifs au départ de ce travail sur la connaissance des outils d'évaluation et les modalités de prise en charge nutritionnelle des malades.

Les observations décrivent l'organisation et les modalités de prise en charge nutritionnelle mis en place par le projet de dénutrition au service de médecine interne 4-nutrition à savoir la complémentation orale; l'alimentation entérale; l'alimentation entérale à domicile ; l'alimentation parentérale. Nous constatons que plusieurs affections sont causes de dénutrition en milieu hospitalier.

Ces études de cas montrent l'intérêt d'entreprendre le dépistage et le traitement des patients dénutris en milieu hospitalier surtout précoce.

De façon générale on note une augmentation pondérale au cours de la prise en charge nutritionnelle des patients pendant les 2 à 3 mois de l'hospitalisation.

Cette prise en charge nutritionnelle fait intervenir des compétences multiples. Sa réussite nécessite une collaboration franche entre les différents services ainsi que l'adhésion du malade.

L'un des enjeux aussi est précisément de prévenir les conséquences liées à la dénutrition, d'où la nécessité d'une mise en place d'un CLAN à Brest pour une plus grande communication et de coordination entre les différents acteurs.

TROISIEME PARTIE : PROJET POUR LE MALI

CHAPITRE 5 : GENERALITES SUR LA SITUATION SANITAIRE ET NUTRITIONNELLE AU MALI

Ce chapitre présente le Mali, sa situation sanitaire et nutritionnelle, ainsi que la prise en charge des dénutris au niveau hospitalier au Mali (Annexes 10).

I/ Situation sanitaire et nutritionnelle

I-1/ Etat de santé de la population malienne

L'état de santé de la population malienne est caractérisé par une forte mortalité infanto juvénile (229‰ naissances vivantes), une forte mortalité maternelle (582‰000 naissances vivantes), la présence de maladies invalidantes, la menace d'affections endémo épidémiques qui peuvent être la cause de nombreux décès (SIDA, Tuberculose qui s'accompagnent d'une dénutrition sévère voire une cachexie), et la présence d'affections cardio-vasculaires, le diabète, les hernies, les affections bucco-dentaires qui ne sont que quelques exemples (EDS III, 2003).

I-2/ Régime alimentaire et qualité nutritive

Le régime alimentaire monotone, est à base de céréales, enrichies par les sauces dont le type, la qualité et la consommation varient selon les moments de la journée et le niveau social, culturel et économique de la famille. En dehors des périodes de soudures, plus marquées en milieu rural, la plupart des ménages consomment en général trois repas par jour. A Bamako, un complément alimentaire est fourni par une consommation individuelle d'aliments de rue qui se généralise à tous les âges et à toutes les couches sociales. Ces compléments alimentaires de rue représentent 18 à 20 % des besoins en énergie. (Ag Bendeck et al, 1996)

Les glucides constituent les 75% des calories totales consommées; les lipides constituent en moyenne 18% des calories totales, soit un peu moins de la proportion recommandée; les protéines animales constituent en moyenne le quart de l'apport protéique total.

II/ Système de santé

Le système de santé du Mali est organisé sous forme de pyramidale. Il existe un nombre raisonnable de personnel médical et paramédical formé, si on compare avec d'autres pays voisins, mais la distribution est inégale sur l'ensemble du territoire (De Vos, 1989).

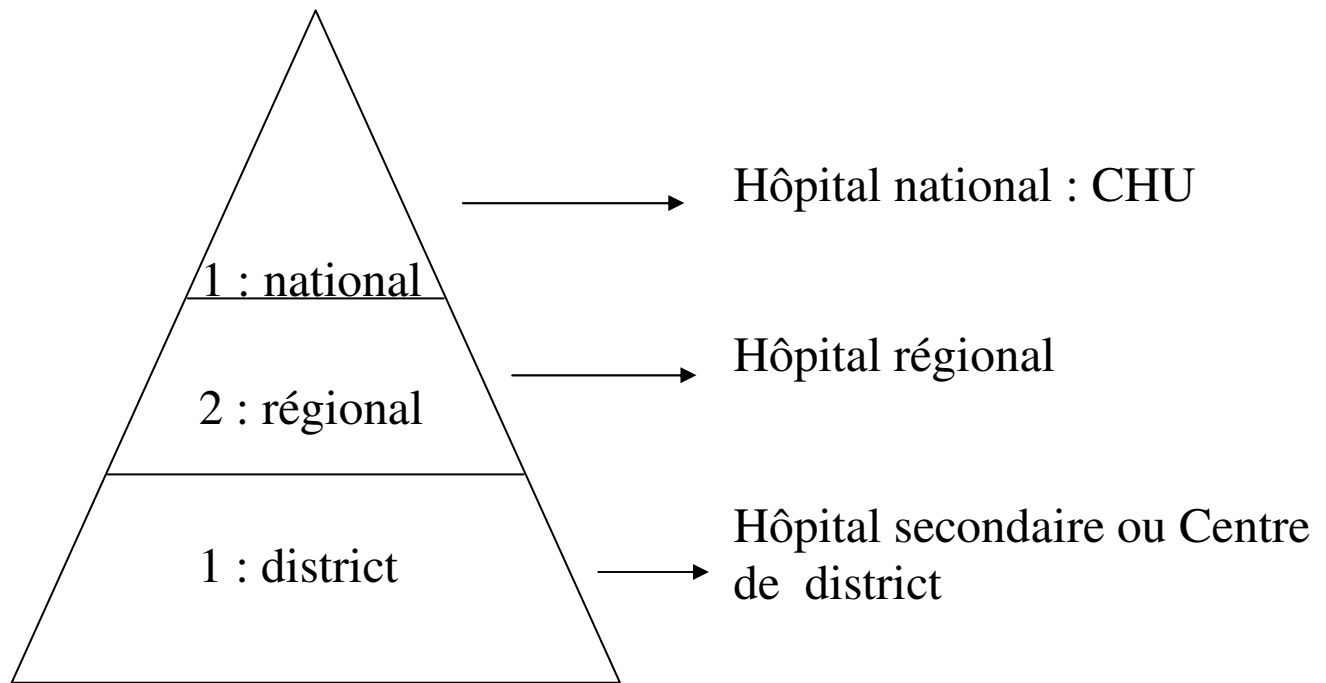


Figure 5 : Pyramide hospitalière au Mali

III/ Réformes hospitalières

Aujourd'hui, plusieurs pays d'Afrique francophone notamment le Mali conscient des problèmes difficile que vivent les hôpitaux, les ont érigé en établissement public à caractère administratif (EPA). C'est une réforme qui accorde aux établissements hospitaliers plus d'autonomie de gestion et la mise en place de mécanismes d'évaluation de qualité et de coût des soins. Cette restructuration conduit les hôpitaux à passer d'une organisation administrative reposant sur une logique réglementaire à celle d'entreprises, devant atteindre des objectifs de performance tout en garantissant la réalisation des missions de service public qui leurs incombent (Balique 1999).

IV/ Faisabilité financière des réformes

Au Mali, où le PIB par habitant n'atteint pas 300 \$US par personne et par an, une étude a montré que le financement des hôpitaux est économiquement possible. En effet, pour une population de l'ordre de 10 millions d'habitants, une simulation calée sur l'an 2000 montre que l'économie malienne consacre 72 milliards de FCFA par an aux dépenses de santé (soit 5% du PIB national) et que le coût récurrent de l'ensemble du système de soins, tel que le préconise l'état

(amortissements et salaires compris), s'élève à 42 milliards de FCFA s'il bénéficie d'une optimisation de sa gestion et de la qualité des soins. Selon cette étude, le coût récurrent de l'ensemble des hôpitaux qui offrent un total de 5 250 lits (soit 1 lit pour 1900 habitants) ; peut être estimé à 15 milliards de FCFA (soit 1 500 FCFA par personne et par an). Sur ce montant, 7,1 milliards, soit 47%, doivent être financés par les ménages, 4,8 milliards, soit 32%, par l'état et 3,2 milliards, soit 21%, par l'aide extérieure (Balique, 1999).

Ainsi, la charge financière que devront supporter les ménages selon une simulation ne représente-t-elle que 700 CFA par personne et par an, montant tout à fait compatible avec la réalité économique actuelle du pays. Cette étude montre que les ressources qu'exigent la restructuration des hôpitaux pour qu'ils répondent au mieux à la demande actuelle sont présentes et que l'enjeu fondamental est de les mobiliser à travers une maîtrise de la gestion et de la qualité des soins.

V/ Structures hospitalières au Mali

Tableau XI : Structures hospitalières au Mali

Les structures	Nombres
Centres Hospitalo-Universitaires	3
Hôpitaux Régionaux	5
Hôpitaux secondaires	4
Centre de santé de 1 ^{ère} Référence	50

VI/ Prévention et traitement de la dénutrition

Au Mali, la dénutrition est méconnue sur le plan épidémiologique. Les études faites ont portées surtout sur la malnutrition infantile qui constitue un problème de santé publique. Les résultats des différentes enquêtes nationales le prouvent notamment l'Enquête Démographique et de Santé (EDS) de 2001 qui montre chez les enfants de moins de 5 ans; que 40 % présentent une insuffisance pondérale, 34 % souffrent de retard de croissance, 13 % sont émaciés, 18,6 % souffrent de diarrhée.

VI-1/ Constat hospitalier

Dans les hôpitaux, il n'y a pas d'évaluation formelle du risque nutritionnel et les soins nutritionnels ne sont pas considérés comme partie intégrante du traitement. Les données de bases

pour le dépistage de la dénutrition sont absentes du dossier médical (le poids, la taille et l'albumine sérique). Alors qu'il existe des cas cliniques évidents de part nos expériences professionnelles. Il s'agit en particulier les patients atteints d'affections hépato-gastro-entériques, les cas de SIDA.

Les repas servis dans les hôpitaux ne satisfont pas la plupart des patients²⁸. Il est habituel de voir des femmes faire la cuisine dans les jardins de l'hôpital pour les patients qu'elles accompagnent.

Dans les structures sanitaires où on n'a pas cette possibilité de cuisiner sur place, c'est la famille qui assure la fourniture des repas. Les mets préparés pour le patient sont généralement de la bouillie, à la quelle on ajoute du citron, du lait ou de l'huile de palme. Ce régime à faible densité énergétique et protéique ne couvre pas les besoins nutritionnels des patients. Le patient commence à recevoir une alimentation plus ou moins consistante²⁹ en période de convalescence. Or pour être efficace, l'intervention nutritionnelle doit débiter le plus tôt que possible.

VI-2/ Prise en charge nutritionnelle des malades adultes hospitalisés

A l'hôpital, seuls en réanimation, les patients qui sont dans un état général précaire³⁰ après 48 heures, sont mis sous alimentation entérale par sonde naso-gastrique suivant un protocole. Cette alimentation entérale est assurée par une ration à base d'aliments locaux (annexe 11).

VI-2-1-Protocole de prise en charge nutritionnelle des agressés adapté au Mali

Jour 1 : administration d'un mélange lait œuf sucre

Puis d'un Bouillon de viande

Jour 2 : c'est la bouillie avec addition de miel

Puis d'un Bouillon de viande

Eau = sel de réhydratation selon l'état d'hydratation.

VI-2-2-Mode d'administration et Quantité

C'est une alimentation entérale discontinue avec un rythme d'administration de 5 gavages par 24 heures espacés de 4heures et cela de 06 heures du Matin à 22 heures. Compte tenu du délai d'absorption intestinale des aliments et de la vidange gastrique qui n'excédant pas 4 heures.

²⁸ majorité se retrouve à la poubelle

²⁹ viande et poisson

³⁰ Les malades dans un état de coma rencontrés surtout en cas d'accident sur la voie publique (AVP)

La quantité est en fonction du poids du sujet, de son âge, de l'état nutritionnel antérieur, de l'aliment utilisé et de la pathologie en cause. Il faut donner une quantité égale ou supérieure à la ration quotidienne normale de 2000 à 2400 kcal par jour soit 40 à 50 kcal/ kg (Coulibaly, 1999).

L'alimentation parentérale est de pratique difficile en raison de la difficulté de poser une voie veineuse dans des conditions d'asepsie acceptable, une surveillance clinique et biologique difficile ou même impossible, la non disponibilité des produits nutritifs industriels et leur coût élevé.

En somme, la nutrition artificielle (alimentation entérale) est praticable à des durée \pm longues (8 jours à plus de 60 jours) avec des résultats satisfaisants avec peu de complications liées a cette méthode.

CHAPITRE 6 : QUELQUES PISTES POUR AMELIORER LA PRISE EN CHARGE DES MALADES DENUTRIS A L'HOPITAL AU MALI

A partir de l'expérience du CHU de Brest (qui pour nous a été très enrichissant), de quelques documents bibliographiques, et des constats que nous avons faits aux niveaux des hôpitaux du Mali, nous nous sommes fixés comme objectif de faire ressortir quelques éléments qui pourraient être utiles pour les structures médicales du Mali.

Au Mali, actuellement il n'est pas possible de parler de transférabilité. Il n'existe pas aussi de solution idéale, valable pour tous les établissements sanitaires d'un pays. C'est pourquoi les solutions doivent être adaptées aux spécificités de chaque établissement en fonction de ses capacités techniques et aussi du personnel.

Nous proposons des mesures simples sur les points qui nous semble pertinents et qui, d'après notre étude, peuvent contribuer à l'amélioration de l'état nutritionnels des patients hospitalisés.

Ces mesures consistent en :

I/ Prise en compte de la nutrition et de l'alimentation dans le traitement dispensé au patient

Il est important de faire une sensibilisation sur la place de l'alimentation dans la prise en charge globale du patient. L'assistance nutritionnelle doit constituer une partie intégrante des soins dispensés au malade. Pour cela, il importe d'évaluer l'état nutritionnel et de traiter des patients, de réduire le nombre de repas inadaptés sur le plan énergétique, et de former le personnel soignant dans les domaines de la nutrition clinique ainsi que le personnel de la cuisine.

I-1 / Evaluation de l'état nutritionnel

Elle devrait être systématique dès l'admission du patient à l'hôpital pour dépister précocement la dénutrition. Elle ne nécessite pas des connaissances particulières et peut se faire à l'aide d'une balance et d'une toise. Des grilles d'analyse composées de critères simples et faciles d'utilisation comme celle inspirée de Destky (Tableau II) doit figurer dans le dossier médical au même titre que la classique « pancarte hospitalière ». Elles doivent être remplies par le personnel médical. En outre, elles ne représentent pas une charge supplémentaire de travail significative pour le personnel soignant.

Le dépistage systématique en utilisant l'IMC permet une intervention précoce et contribue de

manière significative à prévenir la détérioration de l'état nutritionnel des patients.

Le suivi de l'évolution du poids est une technique simple et pratique qui permet d'avoir une idée assez nette sur le statut nutritionnel de l'individu ; en effet, l'importance de l'amaigrissement et surtout la rapidité de son installation constitue des paramètres facilement utilisables pour évaluer une dénutrition.

Un autre intérêt de l'évaluation nutritionnelle est qu'elle offre au personnel soignant une opportunité pour interroger le patient sur ses apports alimentaires (évaluation des apports alimentaires réels). L'interrogatoire alimentaire constitue une occasion pour identifier et corriger les mauvaises habitudes alimentaires et pratiques alimentaires grâce à l'éducation nutritionnelle. Les patients et leurs accompagnateurs doivent être sensibilisés sur l'importance d'une alimentation adéquate dans le processus de guérison de la maladie. Cet exercice peut se faire même au niveau des centres de santé les plus reculés et les moins équipés. La mise en place du matériel de travail ne nécessite pas de dépenses énormes car la plupart des formations sanitaires utilisent déjà des balances dans le cadre des consultations prénatales.

Au niveau hospitalier, à la suite de l'évaluation de l'état nutritionnel, un régime peut être prescrit pour le patient. Un soutien nutritionnel artificiel³¹ pourra être utilisé en cas d'échec ou de contre indication de l'alimentation ordinaire. Mais cela doit être discuté.

Dans tous les cas et pour toute hospitalisation d'une durée longue, un nouveau dépistage systématique doit être réalisé après dix jours d'hospitalisation.

I-2/ Prescription de régime alimentaire

C'est le premier outil d'intervention nutritionnel adéquat et peut être modifié selon les besoins physiologiques des malades³².

Il contribue à rectifier les erreurs diététiques communément commises par les populations sur l'alimentation du malade ; la prescription se présente sous forme de conseils diététiques et sert de guide pour aider les familles à adapter les repas aux besoins du malade. Le régime prescrit doit tenir compte des conditions socio-économiques et des disponibilités alimentaires locales. Comme c'est la famille qui assure la fourniture des repas, l'avantage est que la texture et le goût ne seront

³¹ Introduction directe dans l'intestin (alimentation entérale) ou dans une veine(alimentation parentérale) de nutriments liquides spécialement préparés. La décision doit être établie en fonction du pronostic, de la cause de la dénutrition et de la durée de séjour du patient.

³²Au Mali, elle reste le moyen thérapeutique le moins onéreux et le plus facile à mettre en place pour un nombre de patients diabétiques selon une étude sur « analyse de la consommation alimentaires des diabétiques en 2004.

pas imposés aux patients. « La meilleure alimentation est celle qui plait au patient ».

Les maladies cardio-vasculaires et le diabète bénéficient d'une prise en charge nutritionnelle. Des conseils diététiques leur sont prodigués et on tient compte de leur pathologie dans la composition de leur repas. Mais ces efforts doivent être poursuivis car chaque patient constitue un cas spécifique et par conséquent, son alimentation doit être personnalisée.

Cependant, cette démarche visant à améliorer l'alimentation et la nutrition hospitalière des patients ne pourra être appliquée que si les équipes soignantes et le personnel de cuisine sont, au préalable, formés dans ce sens.

I-3 / Formations et responsabilisations des acteurs

Elle concerne le personnel soignant, mais aussi le personnel de cuisine.

I-3-1/ Personnel soignant

La formation initiale et continue en nutrition clinique du personnel soignant doit être approfondie et entretenue. Les modules de nutrition et de diététique doivent être renforcés dans les formations initiales du corps médical et paramédical. Une formation continue en nutrition des médecins, infirmiers et sages femmes peut être envisagée pour leur permettre de renouveler leurs connaissances et de suivre l'évolution de la science dans ce domaine.

L'absence de diététiciennes dans les hôpitaux constitue une faiblesse du système de santé au Mali. C'est un frein qui handicap très nettement la qualité des soins, en particulier, la nutrition apportée au patient dans les structures sanitaires.

Les diététiciennes exercent une profession paramédicale de rééducation de santé spécialisée en nutrition. Elles assurent l'interface de la restauration et du soin.

Les membres du corps des diététiciennes peuvent intervenir ou devraient intervenir à tous les stades du processus car ils sont clairement concernés par divers aspects de l'alimentation hospitalière, même si ces différentes fonctions ne sont pas toutes, bien évidemment, de leur responsabilité directe : achat, surveillance de la production, organisation et contrôle des systèmes généraux de la prestation alimentaire dont elles sont garantes. Les autres tâches sont la gestion et la mise en application des prescription médicales (en cours d'hospitalisation et à la sortie), les consultations externes, l'éducation des patients et leur famille, la formation du personnel.

Un programme d'enseignement des aides soignants doit en dériver, par simplification, et axer

principalement sur les aspects pratiques.

I-3-2 / Personnel de cuisine

Le personnel de cuisine doit recevoir une formation sur les techniques de conservation des aliments, les transformations physico-chimiques des aliments au cours des différents modes de cuisson, l'hygiène et la sécurité des aliments. Le faible niveau de formation du personnel de cuisine constitue une entrave majeure à l'amélioration de la qualité de l'alimentation hospitalière. Par conséquent il convient de modifier le mode de recrutement de ces agents. Le niveau Baccalauréat ou équivalent peut être exigé pour l'embauche des cuisiniers.

L'initiation, la mise en œuvre et le suivi ne peuvent entrer concrètement dans les faits que lorsqu'il existe un espace de concertation sur les questions relatives à l'alimentation et à la nutrition du patient.

II/ Division de la Nutrition et des Pratiques Alimentaires

Créée au sein de la Direction Nationale de la Santé pour des fonctions de planification et de coordination de mise en œuvre des activités de nutrition au niveau des structures de santé. Cette structure peut jouer le rôle de cadre de concertation et de décision pour tout ce qui concerne l'alimentation et la nutrition des patients.

En plus des actions concernant les enfants, elle pourra mener des missions de :

- standardiser une méthodologie d'évaluation de l'état nutritionnel;
- élaborer des régimes diététiques pour les différents types de pathologie;
- faire de l'IEC en nutrition ;
- déterminer les critères de recrutement pour le personnel de la cuisine.

Pour atteindre ces objectifs, la DNPA doit développer un réseau de partenariat avec les associations de malades, les laboratoires pharmaceutiques et les industries agroalimentaires.

Les partenaires potentiels du DNPA

La DNPA peut s'appuyer sur des mouvements associatifs comme l'association des personnes vivant avec le VIH, l'association des diabétiques et de maladies cardio-vasculaires, etc. Pour motiver les malades et les sensibiliser à l'importance de l'alimentation dans le traitement des maladies. Ces associations mènent beaucoup d'activités en faveur des malades en les soutenant

matériellement et financièrement. Il est possible de donner à certains de leurs membres une formation en nutrition et en diététique ; les personnes formées deviendront des relais et participeront à la démultiplication de l'information auprès des patients ou de leurs accompagnateurs. Pour ce faire, un calendrier de rencontres sera élaboré et un espace aménagé à cet effet. Ceux, parmi les relais, dont la disponibilité et le niveau d'étude l'auraient permis, pourront avec une formation supplémentaire sur les techniques de mesures anthropométriques, assister le personnel soignant à assurer le suivi nutritionnel des patients. Cette assistance bénévole comblera, en partie, le déficit en personnel.

Par ailleurs, la DNPA peut développer un partenariat avec les laboratoires pharmaceutiques et les industries agro-alimentaires pour les impliquer dans la prise en charge nutritionnelle des malades. Ils peuvent être sollicités dans la production de matériels d'IEC et la publication de documents scientifiques.

Les laboratoires pharmaceutiques et les industries agro-alimentaires implantés au Mali pourront à terme être amenés, sous l'impulsion de cet organe, à investir dans la fabrication de compléments nutritifs oraux.

L'industrie est plus équipée, pour garantir la qualité et la sécurité des produits. Les compléments alimentaires fabriqués industriellement peuvent être conditionnés de manière à faciliter leur distribution et à les rendre accessibles même dans les zones les plus reculées.

Les boissons lactées hypercaloriques et hyperprotéiques pourraient par exemple intéresser l'unité de production de lait ou les brasseries.

La participation du secteur privé à l'alimentation des malades pourrait contribuer à stimuler et valoriser davantage la recherche dans le domaine de la nutrition et de la diététique clinique.

Envisager aussi le partenariat avec des industries agro-alimentaires internationales.

III/ Proposition de Guide de dépistage et de prise en charge dans les établissements hospitaliers pour le Mali

Tableau XII: Propositions de Classifications par niveau de structures hospitalières pour le Mali

Où faire le dépistage ; Où faire la prise en charge

Structures hospitalières	Dépistage	Prise en charge
Centre de Santé de Référence	Examen physique, Données anthropométriques (IMC) Signes cliniques de carence en nutriments	Education et conseils sur l'alimentation sur l'apport alimentaire approprié et suffisant, sur les comportements alimentaires
Hôpital secondaire	Examen physique, Données anthropométriques (IMC), autres mesures de la composition corporelle, Signes cliniques de carence en nutriments ; Données de laboratoire accessibles (anémie ...)	Education et conseils sur l'alimentation sur l'apport alimentaire approprié et suffisant, sur les comportements alimentaires
Hôpital régional	Examen physique Données anthropométriques (IMC), autres mesures de la composition corporelle, Signes cliniques de carence en nutriments ou de toxicité, Données de laboratoire, Albumine, bilan hépatique, indicateur d'anémie	Education et conseils sur l'alimentation sur l'apport alimentaire approprié et suffisant, sur les comportements alimentaires Education sur les interactions médicamenteuses Recommander les traitements nutritionnels adéquats
Hôpitaux Nationaux (établissements publics à caractère Administratif)	Examen physique Données anthropométriques (IMC), autres mesures de la composition corporelle, Signes cliniques de carence en nutriments ou de toxicité Données de laboratoire Albumine, triglycérides, bilan hépatique, test de fonction pancréatique, indicateurs d'anémie, Numération des CD4+ et charge virale en cas de VIH	Education et conseils sur l'alimentation sur l'apport alimentaire approprié et suffisant, sur les comportements alimentaires Education sur les interactions médicamenteuses Recommander les traitements nutritionnels adéquats ou des régime spéciaux (riches en protéines et autres) par des suppléments d'aliments à ingérer par voie orale, enterale ou parentérale

IV/ Sous-traitance des cuisines hospitalières

La vétusté des cuisines hospitalières et la gestion inappropriée par les autorités de l'hôpital (manque de professionnalisme) ne permettent pas d'offrir aux patients une restauration de qualité ce qui explique des repas inadaptés aux besoins des hospitalisés. La quasi-totalité des repas distribués retourne dans les poubelles.

La sous-traitance de la production culinaire par des entreprises de restauration extérieures à l'hôpital peut améliorer l'alimentation hospitalière. Avec la logique de rentabilité, le privé est obligé de gérer rationnellement les ressources humaines et financières et de proposer un service de qualité. L'élaboration des menus sera confiée à la DNPA restructurée. Elle peut aussi vérifier chaque année la teneur en nutriments et les portions.

En somme, la pratique de ces recommandations nécessite de procéder à des études de recherche plus approfondies et des réformes de grandes envergures au niveau du système de santé. Il est important de tenir compte de la particularité de chaque hôpital même si l'idée générale reste partout la même. Aussi, il est nécessaire d'informer et de sensibiliser les populations sur les valeurs nutritives de nos produits locaux.

CHAPITRE 7 : PROJET D'ETUDE SUR LA PRISE EN CHARGE NUTRITIONNELLE DES HOSPITALISES AU SERVICE DE MEDECINE "A" A L'HOPITAL DU POINT G (HPG)

En vue d'appuyer les propositions générales, nous souhaitons réaliser une étude d'évaluation initiale au niveau du service de médecine interne A de l'hôpital du Point G³³.

Cette étude permet dans un premier temps, de faire un bilan du dépistage et de la prise en charge des troubles nutritionnels, afin de repérer les améliorations à apporter, l'organisation du travail, et voir la faisabilité des propositions à l'ensemble de l'hôpital du Point G.

Dans un deuxième temps, elle est nécessaire afin d'adapter la formation destinée au personnel pour la prise en charge nutritionnelle. Ce bilan peut servir à évaluer l'impact de la sensibilisation et la formation du personnel, en comparant les bilans avant et après.

Cette étude se justifie par le fait qu'il n'existe pas de données sur le statut nutritionnel des malades hospitalisés au Mali. Elle ne demande pas de réaliser énormément de tâches supplémentaires, mais plutôt une autre organisation demandant un investissement du personnel. Elle peut s'inscrire comme un élément dans le cadre des projets de partenariats hospitaliers « France –Pays en développement ou a revenu intermédiaire ».

I/ But

Améliorer le statut nutritionnel des personnes dénutries

II/ Acteurs de l'étude

Du dépistage à la prise en charge, l'étude s'adresse aux personnels du service de médecine A (médecins, infirmiers d'état, infirmiers, aides soignants), aux personnels de cuisine de l'hôpital du Point « G ».

Le projet ne sera mis en place que début 2006 pour 12 mois.

³³ C'est le 1^{er} centre de référence du Mali. Il est situé à 8 km du centre ville au nord, sur la colline du Point « G ».

III/ Cadre logique du projet d'étude :

Objectif général : Evaluer l'état nutritionnel de tous les patients hospitalisés dans le service de médecine A d'ici 1 ans.

Cible : Tous les patients hospitalisés et leurs accompagnants dans le service de médecine A de l'H.P.G

Objectifs spécifiques	Activités	Indicateurs de suivi	Résultats
<p>N°1 Augmenter les compétences du personnel médical et de cuisine en matière de prise en charge des hospitalisés adultes dénutris dans le service d'ici 1 ans</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Présenter les logigrammes de dépistage et de prise en charge au personnel du service médecins, infirmiers, etc... (voire annexe 4 et 5) - Responsabiliser l'équipe soignante - Inciter le personnel à l'utilisation de grille d'évaluation nutritionnelle dès l'admission des patients - Identifier les patients dénutris, et entretien auprès des patients dénutris - Recueillir des données à partir de feuilles de surveillance alimentaire (dans la chambre du patient) pour tous les patients hospitalisés - Surveiller les apports nutritionnels apportés (voire fiche 1) - Apprendre les bonnes pratiques d'hygiène aux personnels de cuisine - Elaborer des modules de formation - Former le personnel soignant (médecins, infirmiers, aides soignants,) - Former le personnel de cuisine (méthode HACCP) - Connaître les indications d'une assistance nutritionnelle (voire fiche 2) - Surveiller l'état nutritionnel et mesurer l'impact de l'action proposée 	<ul style="list-style-type: none"> - Dossiers cliniques des patients hospitalisés durant les premières 48h (une mesure du poids, un calcul d'IMC ont été faits et l'évolution du poids avant l'admission est consignée) Rapports de supervisions Rapports de formations Rapports d'activités 	<ul style="list-style-type: none"> - Connaissance épidémiologique des troubles nutritionnels dans le service - Maîtrise de la qualité microbiologiques des aliments - Moins de soins à prodiguer (infections, et soins liés à la présence d'escarres)
<p>N°2 Augmenter le nombre de famille des malades dénutris informés sur la dénutrition d'ici 1 ans dans le service</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Organiser des séances d'éducation nutritionnelle au niveau du service - Organiser des entretiens d'information et de sensibilisation des familles de malades sur l'importance d'une alimentation adéquate dans les soins 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de séances réalisées sur nombre de séances prévues - Nombre de famille informer et sensibiliser sur une alimentation adéquate 	<ul style="list-style-type: none"> - Meilleur état nutritionnel des patients - Bonne connaissance de la population sur une alimentation adéquate

IV/ Cadre opératoire

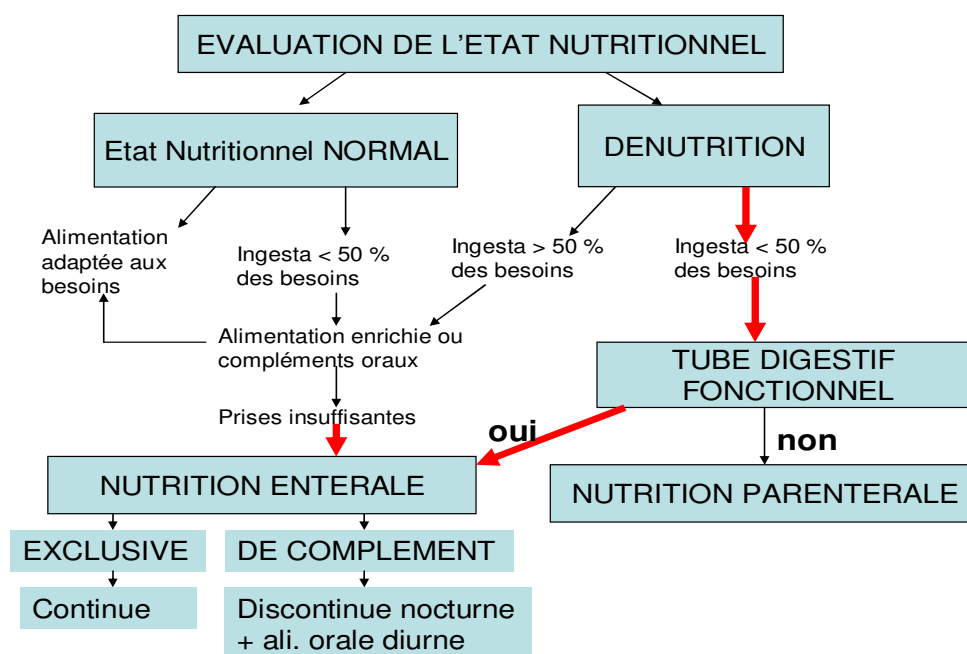
Vu, la complexité de la prise en charge des troubles nutritionnels et que le projet pourra s'étendre à tout l'hôpital, il convient de faire une gestion participative avec les autres services et les cadres de direction. Aussi le projet d'étude ne peut aboutir qu'avec l'adhésion de tous les membres du service.

Fiche 1 : Décision d'intervention nutritionnelle chez un malade en fonction de son état nutritionnel et de ses ingesta

	Ingesta normaux
Etat nutritionnel normal $18,5 < \text{IMC} \leq 25$	Surveillance habituelle en d'hospitalisation prolongée
Dénutrition modérée $17 < \text{IMC} \leq 18,5$	Conseils diététiques, surveillance régulière des ingesta et réévaluation de l'état nutritionnel
Dénutrition sévère $\text{IMC} \leq 17$	Supplémentation nutritionnelle orale d'emblée
	Ingesta diminués
Etat nutritionnel normal $18,5 < \text{IMC} \leq 25$	Conseils diététiques, surveillance régulière des ingesta et réévaluation de l'état nutritionnel
Dénutrition modérée $17 < \text{IMC} \leq 18,5$	Supplémentation nutritionnelle orale d'emblée
Dénutrition sévère $\text{IMC} \leq 17$	Supplémentation nutritionnelle orale ou alimentation entérale si affection cachectisante et / ou sujet agé
	Ingesta très diminués
Etat nutritionnel normal $18,5 < \text{IMC} \leq 25$	Supplémentation nutritionnelle orale d'emblée
Dénutrition modérée $17 < \text{IMC} \leq 18,5$	Supplémentation nutritionnelle orale ou alimentation entérale si affection cachectisante et / ou sujet agé
Dénutrition sévère $\text{IMC} \leq 17$	Alimentation entérale d'emblée

Fiche 2 : Indication d'une assistance nutritionnelle

- Décision d'assistance nutritionnelle qu'après avoir établi le **pronostic et la cause** de la dénutrition
- Bien peser le **bénéfice attendu**
- Prise alimentaire impossible ou inférieure de 50 % aux besoins estimés



Source : Commission nutrition Brest 2005

CONCLUSION

La dénutrition est fréquente en milieu hospitalier. Elle a des conséquences graves en terme de morbi-mortalité. Pour garantir un traitement efficace, une approche multidisciplinaire est nécessaire.

L'évaluation de l'état nutritionnel requiert des données cliniques, biologiques et le calcul de certains indices nutritionnels. Le choix de la prise en charge dépend des états nutritionnel et sanitaire du patient mais aussi du niveau d'équipement de la structure d'accueil. Les produits de ré nutrition sont disponibles mais avec des coûts souvent élevés.

Au Mali, la dénutrition est sous évaluée car les services médicaux et chirurgicaux sont très mal armés pour procéder à une évaluation adéquate selon les standards occidentaux.

La nutrition entérale est praticable dans nos hôpitaux et peut prendre une place importante dans l'arsenal thérapeutique en plus de la supplémentation orale dans les années à venir.

En raison de l'expansion des maladies cachectiques telles que le SIDA, la Tuberculose et les cancers ; mais aussi d'autres problèmes nutritionnels il est important d'améliorer l'alimentation et la nutrition des malades au niveau hospitalier.

Pour résoudre ce problème nutritionnel au niveau hospitalier nous proposons des pistes de solutions suivantes :

- la prise en compte de la nutrition et de l'alimentation dans le traitement dispensé au patient. Elle exige d'une part, une évaluation de l'état nutritionnel des patients en utilisant la grille de Desky et à l'utilisation de l'Indice de Masse Corporelle,
- l'application de guide de dépistage et de prise en charge aux niveaux des structures de santé. Cette grille permet de définir les responsabilités de toutes les catégories de personnel de santé et de l'administration de l'hôpital en ce qui concerne le soutien nutritionnel et les soins nutritionnels dispensés surtout par rapport a certains hospitalisés.
- la formation de personnel médical et de cuisine; Elle nécessite la création de filières de formation diététique au niveau national.
- élargir les missions de la DNPA en la confiant les activités de coordination et d'évaluation des stratégies d'alimentation et de nutrition au niveau hospitaliers.
- la sous traitance pour les cuisines hospitalières.

Nous pensons que ceci est possible dans le cadre des réformes hospitalières entreprises.

BIBLIOGRAPHIE

Äärimala Markku. (2001). Evolution de la nutrition clinique. Alimentation et soins nutritionnels dans les hôpitaux : agir ensemble pour prévenir la dénutrition. Forum européen. Strasbourg, conseil de l'Europe.

Abbruzzese, Bonnie. C, Ernerst W. Richards, Frédérick O. Cope. (1993) Sida et Nutrition, les problèmes nutritionnels associés au Sida, le syndrome immunodéficience acquise. Paris : Edition carlyn Ryssel, Abbot Laboratoires. 32 p.

Ag Bendeck M, Chauliac M, Gerbouin Rérolle P, Kanté N, Malvy D. (2000) Les enjeux de la consommation alimentaire en milieu urbain à Bamako. Santé publique volume 12, n°1, pp. 45-63.

Ag Bendeck M, Chauliac M, Malvy D. (1996) Variabilité des pratiques alimentaires à domicile des familles vivant à Bamako (Mali) selon le niveau socio-économique. Cahiers Santé 6 :285-97.

Allman RM, Goode PS, Patrick MM, Burst N, Bartolucci AA. (1995) Pressure ulcer risk factors among hospitalized patients with activity limitation. JAMA 273(11):865-70.

Allman RM, Goode PS, Patrick MM, Burst N, Bartolucci AA (1995). Pressure ulcer risk factors among hospitalized patients with activity limitation. JAMA;273(11):865-70.

ANAES. (Septembre 2003) Évaluation diagnostique de la dénutrition protéino-énergétique des adultes hospitalisés. Service des recommandations professionnelles

Bailey KV, Ferro-Luzzi A. (1995) Use of body mass index of adults in assessing individual and community nutritional status. Bull World Health Org 73(5):673-80.

Balique H. (1999). Les hôpitaux publics des pays d'Afrique francophone au sud du Sahara et leurs perspectives. Manuscrit n° 2048. Tribune libre ;

Bannerman E, Reilly JJ, MacLennan WJ, Kirk T, Pender F. (1997) Evaluation of validity of British anthropometric reference data for assessing nutritional state of elderly people in Edinburgh: cross sectional study. BMJ 315(7104):338-41.

Baxter JP (1999). Problems of nutritional assessment in the acute setting. Proc Nutr Soc;58 (1):39-46.

Beau P (1998). Prévalence de la dénutrition chez le malade hospitalisé. In: Lerverve X, Cosnes J, Erny P, Hasselmann M, éd. Traité de nutrition artificielle de l'adulte. Paris: éd. Mariette Guéna, Société Francophone de Nutrition Entérale et Parentérale. p. 639-45.

Beau P. Prévalence de la dénutrition chez le malade hospitalisé. (1998) In: Lerverve X, Cosnes J, Erny P, Hasselmann M, editors. Traité de nutrition artificielle de l'adulte. Paris :Ed. Mariette Guéna, Société francophone de nutrition entérale et parentérale. p. 639-45.

Beck Am, Ovesen L. (1998) At which body mass index and degree of weight loss should hospitalized elderly patients be considered at nutritional risk. Clin Nutr 17:195-8.

- Bernard, P. (1996) Précis d'Alimentation entérale de l'adulte. Vincennes : Editions Hospitalières. 279 p.
- Bernstein L, Bachman Th, Meguid M, et al. (1995) measurement of visceral protein status in asesing protein and energy malnutrition: Standard of Care. Nutrition 63:61-71.
- Bistran B. (1980) Anthropometric norms used in asses sment of hospitalized patients. Am J Clin Nutr 33(10):2211-4.
- Bistran BR, Blackburn GL, Halowell E (1974). Protein status of general surgical patients. Jama 280:858-60.
- Briend A, Marie B, Desjeux JF. (1996) La malnutrition proteino-énergetique dans les pays en voie de développement. In : Ricour C, Ghisolfi J, Putet G, Goulet O, editors. Traité de nutrition pédiatrique. Paris : Maloine. p. 467-512.
- Buzby GP, Mullen JL, Matthews DC, Hoblo CL, Rosato EF. Prognostic nutritional index in gastrointestinal surgery, Am J Surg; 139:160-7.
- Castetbon K et Malvy D. dénutrition chez les adultes infectés par le virus de l'immunodéficience humaine. Nutrition Clinique et Métabolique. 1999 ;13 :17-24.
- Chandra RJ (1990). Mc Collum award lecture. Nutrition and immunity : lessons from the past and new insights into the future. Am J Clin Nutr, 53: 1087-1101, 1991.
- Christensson L, Unosson M, Ek AC. Malnutrition in elderly people newly admitted to a community resident home. J Nutr Health Aging 1999;3(3):133-9.
- Chumlea WC, Baumgartner RN. (1989) Status of anthropometry and body composition data in elderly subjects. Am J Clin Nutr 50(5 Suppl):1158-66.
- Cohen S (1993). Apports azotés au cours de l'agression : aspects quantitatifs et qualitatifs. Nutrition clinique et métabolique. 7 : 235 -244.
- Corish CA, Flood P, Mulligan S, Kennedy NP. (2000) Apparent low frequency of undernutrition in Dublin hospital in-patients: should we review the anthropometric thresholds for clinical practice ? Br J Nutr 84(3):325-35.
- Corish CA, Kennedy NP. (2000) Protein –energy undernutrition in hospital in-patients. Br J Nutr 83(6):575-91.
- Corish CA. (1999) Pre-operative nutritional assessment. Proc Nutr Soc 58:821-9.
- Coulibaly Y. (1999) La nutrition entérale des comateux. Enquête portant sur 20 cas de comateux recencés dans le service des urgences et réanimation de l'Hôpital Gabriel Touré. Thèse de Médecine Bamako N°34.
- CPS (2003). Rapport de l'Enquête Démographique et de Santé EDS III au Mali.
- Creff, Albert-François. (1997) Manuel de diététique en pratique médicale courante, 4^{ème} édition. Paris : Masson. 246 p.

Daly JM, Redmont HP, Gallagher H (1992). Perioperative nutrition in cancer patients. JPEN 16:100S-5S.

De Onis M, Habicht J-P. (1996) Anthropometric reference data for international use : Recommendations from a World Health Organisation Expert Committee. Am J Clin Nutr 64:650-8.

De Vos L (1989). Enfants et femmes au Mali. Edité par l'UNICEF aux éditions L'Harmattan 5 -7, rue de L'Ecole – Polytechnique 75005 Paris.

Delarue J (2004). Aide à la prescription d'une nutrition artificielle de l'adulte. Commission Nutrition – Janvier 2004

Delarue J, Constans T, Malvy D, Pradignac A, Couet C, Lamisse F. (1994) Anthropometric values in an elderly French population. Br J Nutr 71(2):295-302.

Deprez, Pierre et Andre, Jean-Christophe. (1999) Compléments alimentaires et aliments santé, pratique juridique. Paris : éditions TEC&DOC.372 p.

Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA (1987). What is subjective global assessment of nutritional status ? J Parenter Enteral Nutr;11(1):8-13.

Detsky AS, Smalley PS, Chang J. (1994) Is this patient malnourished? Jama 271:54-8.

Engelman DT, Adams DH, Byrne JG, Aranki SF, Collins JJ, Couper GS (1999). Impact of body mass index and albumin on morbidity and mortality after cardiac surgery. J Thorac Cardiovasc Surg 118(5):866-73.

Flanel DF, Fairchild MM. (1995) Continuous quality improvement in inpatient clinical nutrition services. J Am Diet Assoc 95(1):65-74.

Forum Européen. (21-22 Novembre 2001) Alimentation et soins nutritionnels dans les hôpitaux : agir ensemble pour prévenir la dénutrition. Strasbourg, Conseil de l'Europe. http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/nutri-hosp/reco_europe.pdf consulté le 20/10/2004.

François, G. (1987) Nutrition artificielle de l'adulte en réanimation. Paris : Masson. 202 p.

Frisancho AR. (1984). New standards of weight and body composition by frame size and height for assessment of nutritional status of adults and the elderly. Am J Clin Nutr 40(4):808-9.

Gartner A, Maire B, Kameli Y, Traissac P, Delpeuch F. (2001) Body composition unaltered for African women classified as 'normal but vulnerable' by body mass index and mid-upper-arm circumference criteria. Eur J Clin Nutr 55(5):393-9.

Guigoz Y, Vellas B. (1995) Test d'évaluation de l'état nutritionnel de la personne âgée : le mini nutritionnel assessment (MNA). Méd Hyg 53 :1965-9.

Guy-Grand Bernard (1997). L'alimentation en milieu hospitalier : Rapport de mission à M. le Ministre chargé de la santé de la République Française. 67. <http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/nutrihosp/rapportpdf/rapportnutrition.pdf>

Hasselmann, M et Alix, E. (2003) Outils et procédures de dépistage de la dénutrition et de son risque en milieu hospitalier. Publié par Editions Elsevier SAS. Nutrition clinique et métabolique 17 218-226.

Hébuterne X (2004). Prise en Charge de la Dénutrition en Pratique. Les Abrégés de Nutricia / n°1

Heymsfield SB, Williams PJ. Nutritional assessment by clinical and biochemical methods. In: Modern nutrition in health and disease. Philadelphia: Lea & Febiger; 1988. p. 817-60.

Ingenbleek Y, De Visssher M, De Nayer Ph (1972). Measurement of prealbumin as index of protein-calorie malnutrition. Lancet; ii:106-9.

Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale. (1999) Carences nutritionnelles. Étiologies et dépistage. Paris: INSERM, Collection Expertise Collective.

Jacotot, B et Leparco, J.-Cl. (1992) Abrégés de Nutrition et alimentation. Paris : 2^e édition Masson. 311p.

Kondrup J, Bak L, Hansen BS, Ipsen B, Ronneby HI. (1998) Outcome from nutritional support using hospital food. Nutrition 14:319-21.

Kotler, DP. Magnitude of body-cell-mass depletion and the timing of death from wasting in AIDS. The American Journal of Clinical nutrition. 1989;50:444 - 447.

Lamisse F. (1995) Evaluation de l'état nutritionnel péri-opératoire. Cahiers Nutr Diét 30 :278-82.

Leverve, Xavier ,Cosmes.J, Erny.P, Hasselmann. M. (1998) Traité de nutrition artificielle de l'adulte. Paris : Editions Mariette Guéna. 945 p.

Mason JB, Rosenberg IH. Nutrition. Malnutrition protéino-énergétique. In: Harrison TR, éd. Principes de médecine interne. Paris: Flammarion; 1992. p. 406-11.

McClave SA, Mitoraj TE, Thielmeier KA, Greenburg RA. (1992) Differentiating subtypes (hypoalbuminemic vs marasmic) of protein –calorie malnutrition: incidence and clinical significance in a university hospital setting. J Parenter Enteral Nutr 16(4):337-42.

McWhirter JP, Pennington CR. (1994) Incidence and recognition of malnutrition in hospital. BMJ 308(6934):945-8.

Melchior JC (2000). Le diagnostic de la dénutrition. Cah Nutr Diét; 35 :166-70.

Melchior JC (2001). Dénutrition et malnutritions. In: "Traité de nutrition clinique de l'adulte". Basdevant A, Laville M, Lerebours E, eds. Médecine-Sciences Flammarion, Paris; 381-392.

Melchior JC, Thuillier F. évaluation de l'état nutritionnel. (1998) In : Leverve X, Cosnes J, Erny P, Hasselmann M, editors. Traité de nutrition artificielle de l'adulte. Paris : Ed. Mariette Guéna, Société francophone de nutrition entérale et parentérale. p. 415-32.

Nitenberg G, Antoun S (1992). Evaluation de l'état nutritionnel de l'opéré, spécifiquement en cancérologie. Techniques, intérêt et limites des méthodes (pp 489-501). In : Actualités en réanimation et urgences, Arnette ed. Paris.

Ntolo EJM. (2001) Etat nutritionnel des patients en chirurgie générale à l'Hôpital du point « G ». Thèse de Médecine Bamako N°30.

Oe B, De Fijter CW, Oe PL, Stevens P, De Vries PM. (1998) Four –site skinfold anthropometry(FSA) versus body impedance analysis (BIA° in assessing nutritional status of patients on maintenance hemodialysis : which method is to be preferred in routine patient care, Clin Nephrol 49:180-5.

OMS (2004). Rapport sur la santé sur dans le monde : <http://www.who.int/whr/2004/fr/>

Pennington CR. (1997) Disease and malnutrition in British hospitals. Proc Nutr Soc 56:393-407.

Pinchcofsky GD, Kaminski MV. (1985) Increasing malnutrition during hospitalization: documentation by a nutritional screening program. J Am Coll Nutr 4(4):471-9.

Rennie MJ, Millward DJ (1983). 3-methylhistidine excretion and the urinary 3-methylhistidine/creatinine ratio are poor indicators of skeletal muscle protein breakdown. Clin Sci;65(3):217-25.

Ricour C et Zazzo JF (2003). Mise en place d'une politique nutritionnelle dans les établissements de santé. Rapport de mission à M. le Ministre de la santé de la République Française

Roubenoff R, Roubenoff RA, Preto J, Balke CW. (1987) Malnutrition among hospitalized patients. A problem of physician awareness. Arch Intern Med 147(8):1462-5.

Saletti A, Lindgren EY, Johansson L, Cederholm T. (2000) Nutritional status according to mini nutritional assessment in an institutionalized elderly population in Sweden. Gerontol 46:139-45.

Shenkin A, Cederblad G, Elia M, Isaksson B. International Federation of Clinical Chemistry. Laboratory assessment of protein-energy status. Clin Chim acta 1996;253 :S5-S59.

Tan YS, Nambiar R, Yo SL. (1992) Prevalence of protein calorie malnutrition in general surgical patients. Ann Acad Med Singapore 21: 334-8.

Traoré FL. (2001) Les grands programmes nationaux de santé publique: des relations hiérarchiques aux relations contractuelles. Thèse Médecine Bamako N° 190.

Verdon R et Rene E (1993). Pathologie digestive au cours de l'infection par le VIH : conséquences fonctionnelles et nutritionnelles. Nutrition clinique et métabolique;7:67-168

Verdon, R. et René,E. pathologie digestive au cours de l'infection par le VIH : conséquences fonctionnelles et nutritionnelles. Nutrition Clinique et Métaboliques. 1993 ;7 :161 – 168.

Weinsier RL, Hunker EM, Krumdieck CL, Butterworth CE. (1979) Hospital malnutrition. A What is subjective global assessment of nutritional status ? J Parenter Enteral Nutr 1987;11(1):8-13.

What is subjective global assessment of nutritional status ? J Parenter Enteral Nutr 1987;11(1):8-13.

Woods HF, Newton DJ, Kay R, Clark RG. (1981) The nutritional assessment of hospital patients: a critical review. Eur J Surg Suppl 507:171-80.

Sites Internet

Ministère des solidarités de la santé et de la famille de France

<http://www.sante.gouv.fr>

Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé

<http://www.anaes.fr>

Organisation Mondiale de la Santé

<http://www.who.int>

Organisation des Nations Unies pour l'Enfance

<http://www.unicef.org>

Société Française de Nutrition

<http://www.sfnep.org>

Centre Hospitalo-Universitaire Rouen

<http://www.chu-rouen.fr/cismef>

<http://www.elsevier.fr>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>

<http://www.coe.int>

ANNEXES

Annexe 1 : Prévalence de la dénutrition a l'hôpital

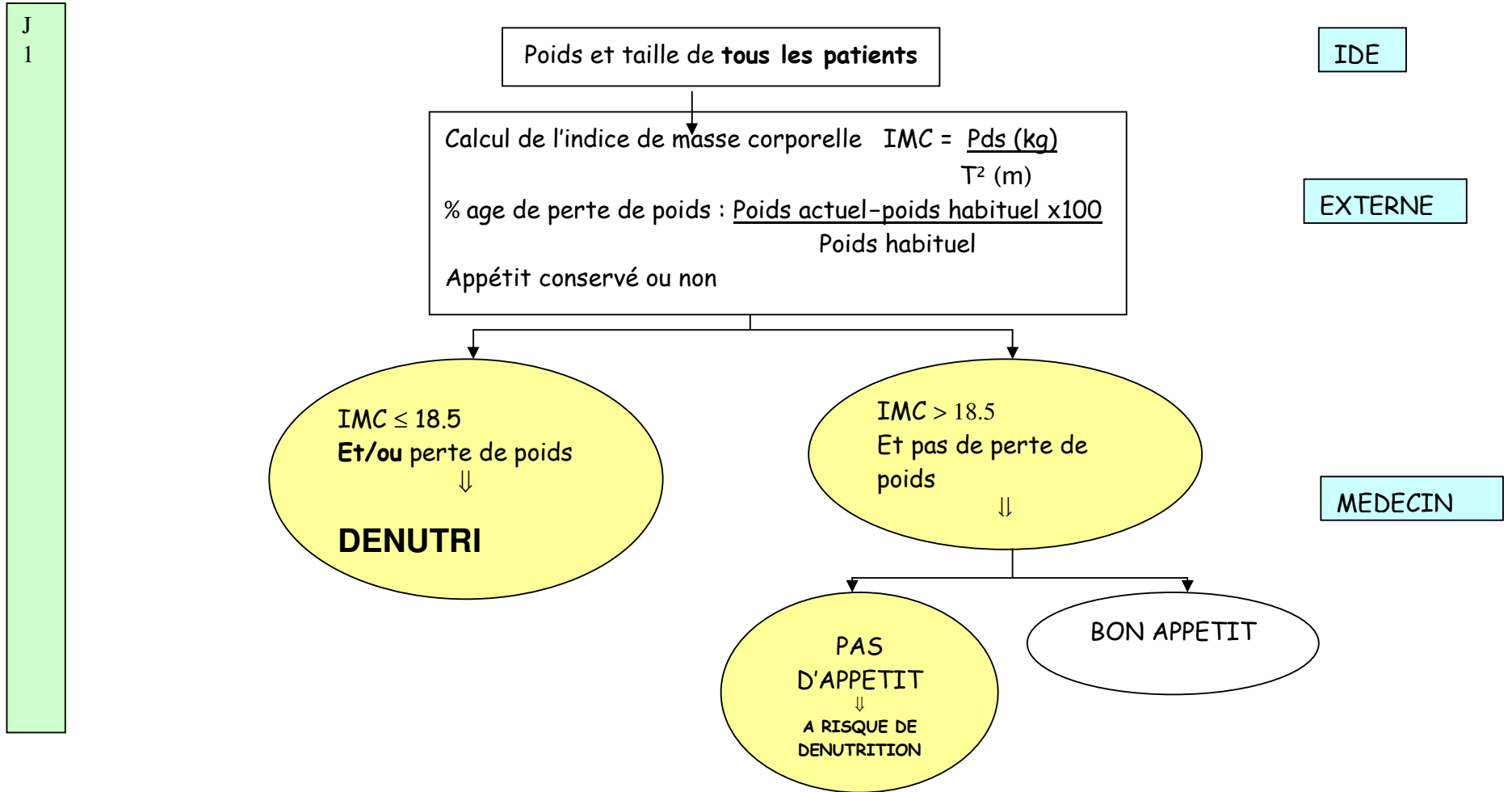
POPULATION (n)	% DENUTRIS	REFERENCE
Chirurgie(131)	54	Bistran et al. 1974
Médecine (201)	45	Bistran et al. 1976
Chirurgie (105)	12-55	Hill et al. 1977
Médecine (134)	46	Weinsier et al. 1979
Hôpital général(200)	31,5	Willard et al. 1980
Orthopédie (82)	48	Dreblow et al. 1981
Hémodialyse (58)	62	Thunberg et al. 1981
Chirurgie (90)	30-40	Perrot et al. 1982
Gériatrie (59)	61	Bienia et al. 1982

Source : Melchior J-C. dépistage de la dénutrition dans les hôpitaux

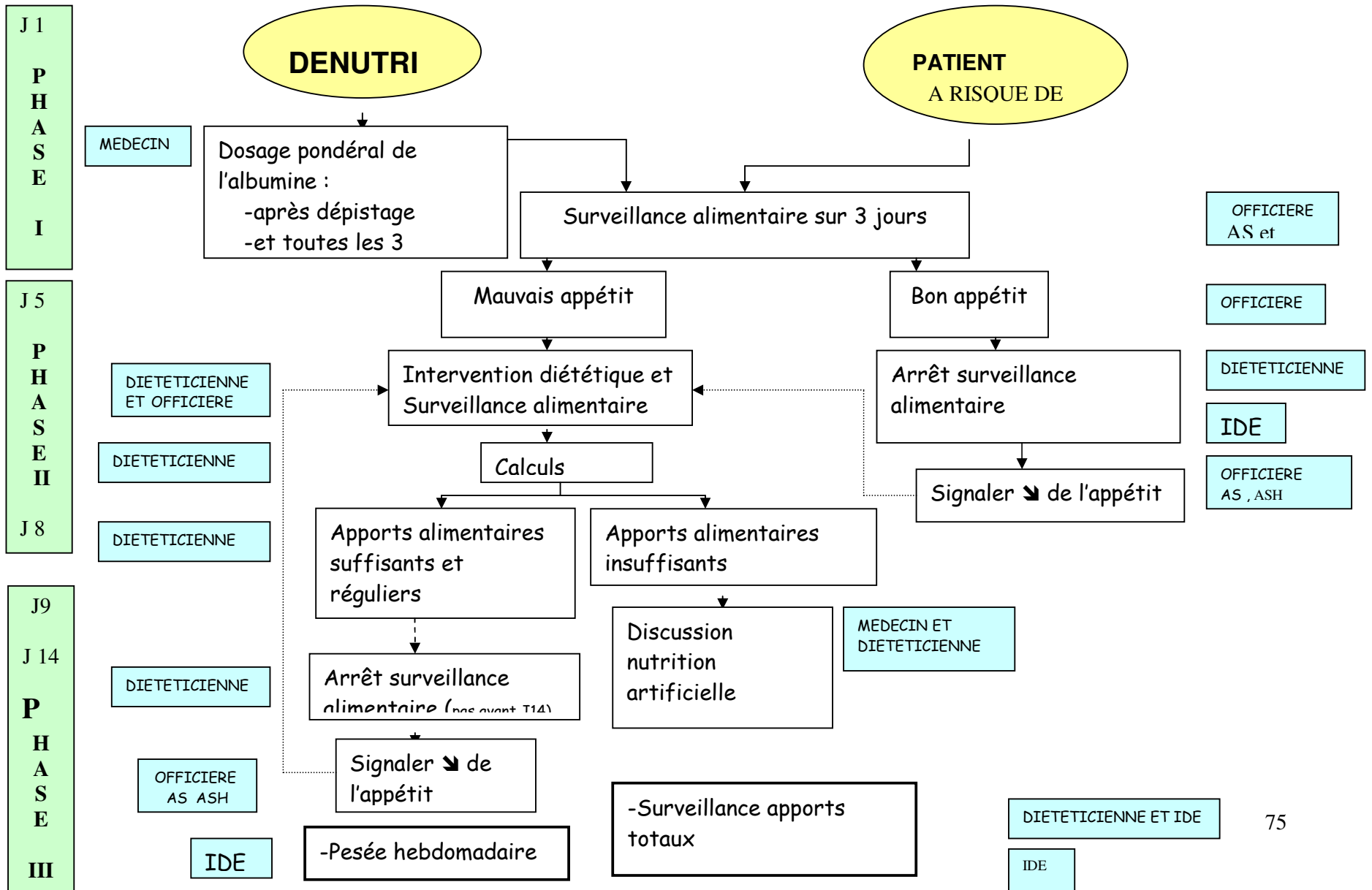
Annexe 2 : Niveaux et procédures de dépistage de la dénutrition selon les recommandations du Programme national nutrition santé dans quatre situations cliniques types.

Niveaux de dépistage	1 24 premières heures	2 48 premières heures	3 J3-J7
Adulte cours séjour ou soins de suite	Possibilité de dénutrition si IMC \leq 18,5 et/ou perte de poids involontaire 2 % en une semaine, 5 % en un mois ou 10 % en six Mois	Calcul du NRI ^a • 83,5 < NRI < 97,5 = dénutrition modérée • NRI < 83,5 = dénutrition sévère	Facteurs aggravants • Ingesta insuffisants • Terrain, douleur • Pathologies agressives • Durée d'hospitalisation
Adulte en réanimation ou soins Intensifs	• Idem A et/ou • transthyrétine < 110 mg/l et/ou CRP > 50 mg/l	Calcul du NRI ^a • 83,5 < NRI < 97,5 = dénutrition modérée • NRI < 83,5 = dénutrition sévère	• Niveau de la transthyrétine • Existence de facteurs aggravants
Personnes de plus de 75 ans à l'hôpital ou en institution	• Possibilité de dénutrition si • MNA-SF < 12 <input type="checkbox"/> passer au niveau 2 • MNA-SF > 12 = pesée Hebdomadaire	• MNA complet de 17 à 23,5 = risque de malnutrition • MNA complet < 17 = dénutrition	MNA < 17 <input type="checkbox"/> action de renutrition, choix des aliments, des suppléments ou d'une nutrition artificielle
Enfant hospitalisé	• P/T 80-90 % et/ou T/âge 85-94 % = Dénutrition modérée • P/T < 80 % et/ou T/âge \leq 84 % = Dénutrition Sévère	• Sévérité de la maladie primitive ; anorexie ; état douloureux • Calcul du SRNP	Dénutrition + SNRP moyen ou élevé <input type="checkbox"/> Intervention de l'équipe de nutrition : PH et diététicien

Annexe 3 : dépistage systématique des patients dénutris et des patients à risque de dénutrition



Annexe 4 : prise en charge des patients dénutris et des patients à risque de dénutrition



Annexe 5 : Composition nutritionnelle des compléments disponibles au CHU

No	Noms	Labo	Type	Texture	Conditionnement	E (kcal)
Produits Liquides						
1	Nestival Vanille	Nestlé	HP lac	Boisson lactée	Boîte de 375 ml	285
2	Clinutren HP fruits framboise-cassis	Nestlé	HC HP s/lac s/res s/glut	Boisson aux fruits	Cup de 200 ml	250
3	Clinutren HP fruits poire-cerise	Nestlé	HC HP s/lac s/res s/glut	Boisson aux fruits	Cup de 200 ml	250
4	Clinutren HP fruits pamplemousse	Nestlé	HC HP s/lac s/res s/glut	Boisson aux fruits	Cup de 200 ml	250
5	Clinutren HP fruits orange	Nestlé	HC HP s/lac s/res s/glut	Boisson aux fruits	Cup de 200 ml	250
6	Resource Fibres fraise	Novartis	HC s/lac s/res	Boisson lactée	Briquette 200 ml	350
7	Resource Fibres vanille	Novartis	HC s/lac s/res	Boisson lactée	Briquette 200 ml	350
8	Resource Nutridoral abricots	Novartis	HP HC s/lac s/glut	Boisson lactée	Briquette 200 ml	250
9	Resource Nutridoral café	Novartis	HP HC s/lac s/glut	Boisson lactée	Briquette 200 ml	250
10	Resource Nutridoral chocolat	Novartis	HP HC s/lac s/glut	Boisson lactée	Briquette 200 ml	250
11	Resource Nutridoral fruits rouges	Novartis	HP HC s/lac s/glut	Boisson lactée	Briquette 200 ml	250
12	Resource Nutridoral vanille	Novartis	HP HC s/lac s/glut	Boisson lactée	Briquette 200 ml	250
13	Clinutren HC 1.5 abricot	Nestlé	HC s/lac s/res s/glut	Boisson lactée	Cup de 200 ml	300
14	Clinutren HC 1.5 café	Nestlé	HC s/lac s/res s/glut	Boisson lactée	Cup de 200 ml	300
15	Clinutren HC 1.5 chocolat	Nestlé	HC s/lac s/res s/glut	Boisson lactée	Cup de 200 ml	300
16	Clinutren HC 1.5 fruits rouges	Nestlé	HC s/lac s/res s/glut	Boisson lactée	Cup de 200 ml	300
17	Clinutren HC 1.5 vanille	Nestlé	HC s/lac s/res s/glut	Boisson lactée	Cup de 200 ml	300
18	Potage HP Clinutren poulet forestier	Nestlé	HP s/glut	Potage	Cup de 200 ml	300
19	Potage HP Clinutren velouté tomates	Nestlé	HP s/glut	Potage	Cup de 200 ml	300
20	Potage HP Veloudiet poireaux pdt	DHN	HC s/lac s/res	Potage	Briquette 200 ml	200
21	Resource Protein+ vanille	Novartis	HP HC lac	Boisson lactée	Briquette 200 ml	250
22	Resource Protein+ framboise-cassis	Novartis	HP HC lac	Boisson lactée	Briquette 200 ml	250
23	Resource Protein+ caramel	Novartis	HP HC lac	Boisson lactée	Briquette 200 ml	250
Produits Solides						
24	Crème Clinutren HP HC chocolat	Nestlé	HP HC s/glut	Crème dessert	Cup de 125 g	160
25	Crème Floridine HP HC praliné	DHN	HP HC s/glut lac	Crème dessert	Pot de 215 g	150
26	Crème Floridine HP HC vanille	DHN	HP HC s/glut lac	Crème dessert	Pot de 215 g	150
27	Crème Floridine HP HC abricot	DHN	HP HC s/glut lac	Crème dessert	Pot de 215 g	150
Divers						
28	Maltodextridine (pour 100g)	DHN	HC s/lac s/glut	Poudre	Boîte de 400 g	381
29	Protoline "e" (pour 100g)	Tonus Line	HP	Poudre	Boîte de 500 g	380
30	Céréales insta. Blédine Miel (pr 100g)	Blédina	glut	Flocons céréales	Boîte 250/500g	391
Complémentation entérale						
31	Respalis	Nestlé	HC HP HL s/res	Per os liq	Boîte de 375 ml	560
32	Realdiet Standart 500 ml	DHN	isocal nprot	Entérale	Poche 500ml	500
33	Realdiet Standart 1000 ml	DHN	isocal nprot	Entérale	Poche 1000ml	1000
34	Isosource Standart 500 ml	Novartis	isocal nprot nsodé	Entérale	Poche 500ml	525
35	Isosource Standart 1000 ml	Novartis	isocal nprot nsodé	Entérale	Poche 1000ml	1050
36	Isosource Fibres 500ml	Novartis	isocal nprot fibres++	Entérale	Poche 500ml	500
37	Isosource Fibres 1000ml	Novartis	isocal nprot fibres++	Entérale	Poche 1000ml	1000
38	Novasource Megareal	Novartis	HP HC omega3++	Entérale	Poche 500ml	700
39	Novasource Megareal	Novartis	HP HC omega3++	Entérale	Poche 1000ml	1400
40	Novasource Fibres(Megareal Fibres)	Novartis	HP HC omega3 fibres++	Entérale	Poche 500ml	700
41	Novasource Peptides	Novartis	isocal nprot	Entérale	Poche 500ml	500

Les valeurs nutritionnelles sont entrées par conditionnement sauf quand c'est précisé dans le nom (pour 100g par ex)

HP: Hyperprotéiné
 HC: Hypercalorique
 HL: Hyperlipidique
 nprot: normoprotéiné
 nsodé: normosodé
 s/res: sans résidus
 s/glut: sans gluten
 s/lac: sans lactose
 lac: avec lactose
 ++: enrichi en

GI lentiel (hors menuche)

No	Protéines		Lipides		Glucides		Fibres (g)	Na (mg)	K (mg)	Ca (mg)	Ph (mg)
	Masse (g)	% AET	Masse (g)	% AET	Masse (g)	% AET					
1	34	47	7,5	24	21	29	< 0,4	380	560	380	410
2	8	13	-	-	54	87	-	30	120	110	32
3	8	13	-	-	54	87	-	30	90	110	32
4	8	13	-	-	54	87	-	30	90	110	32
5	8	13	-	-	54	87	-	30	90	110	32
6	10	12	12	30	50	58	6	80	210	240	130
7	10	12	12	30	50	58	6	80	210	240	130
8	18,8	30	5,6	20	31,2	50	-	40	100	432	240
9	18,8	30	5,6	20	31,2	50	-	40	100	432	240
10	18,8	30	5,6	20	31,2	50	-	40	100	432	240
11	18,8	30	5,6	20	31,2	50	1,2	40	280	432	240
12	18,8	30	5,6	20	31,2	50	-	40	100	432	240
13	11	15	10	30	42	55	-	160	340	160	160
14	11	15	10	30	42	55	-	160	340	160	160
15	11	15	10	30	42	55	-	160	340	160	160
16	11	15	10	30	42	55	-	160	340	160	160
17	11	15	10	30	42	55	-	160	340	160	160
18	12	15	10	30	42	55	?	460	480	160	160
19	12	15	10	30	42	55	?	500	540	160	160
20	10	20	5,6	25	27,4	55	3	320	360	260	240
21	18,8	30	7	25	28	45	-	80	200	270	200
22	18,8	30	7	25	28	45	-	80	200	270	200
23	18,8	30	7	25	28	45	-	80	200	270	200
24	12	30	3,3	20	19	50	0,63-1,3	0,19	310-460	360	340
25	11,2	30	3,1	20	19,4	50	0,12	55	160	240	170
26	11,2	30	3,1	20	19,4	50	0,12	55	175	240	160
27	11,2	30	3,1	20	18,8	50	0,12	75	150	240	160
28	0,15		-		95		-	5	1	?	?
29	88		1,6		-		-	30	30	1350	6,8-7,2
30	8,8		2,2		84,1		?	20	?	?	?
31	25,5	18	34,5	55	37,7	27	-	243,75	562,5	337,5	337,5
32	18,75	15	19,45	35	62,5	50	-	350	450	200	300
33	37,5	15	38,9	35	125	50	-	700	900	400	600
34	20,5	16	17,5	30	71	54	-	350	675	275	275
35	41	16	35	30	142	54	-	700	1350	550	550
36	19	15	17	30	68	55	7	350	675	275	275
37	38	15	34	30	136	55	14	700	1350	550	550
38	34,5	20	26,5	35	76,5	45	-	425	675	375	375
39	69	20	53	35	153	45	-	850	1350	750	750
40	34,5	20	26,5	35	76,5	45	7,5	425	675	375	375
41	19	15	19,5	35	62,5	50	-	425	675	350	300

Annexes 6 : Composition des solutions de nutrition entérale

Type	Standard + - fibres		
Nom commercial	Realdiet standard	Isosource stand.	Isosource fibres
Présentation	Poche 500ml Poche II	Poche 500ml Poche 1 L	Poche 500ml Poche 1 L
Composition / litre			
Calories totales Kcal	1000	1050	1000
P / G / L (%)	15/50/35	16/54/30	15/55/30
Azote (g)	6	6,6	6
Protides (g)	37,5	41	38
Lipides (g)	39	35	34
dont Tcm(g)	12,8	6,2	6
Glucides (g)	125	142	136
Fibres (g)			14
Rapport calorico-Azoté	144	167	167
Osmolarité mosm/l	230	201	232
Prix ttc par poche	1,2 – 2,0	1,2 – 2,2	1,3 – 2,2
Prix / 100 kcal	0,20	0,20	0,22

Source : commission nutrition, Brest 2004

Composition des solutions de nutrition entérale

Type	Hyperprotidique Hypercalorique	Hyperprotidique Hypercalorique	Petits peptides	Hyper lipidique
Nom commercial	Novasource	Novasource fibres	Novasource peptides	Respalis
Présentation	Poche 500ml Poche 1 L	Poche 500ml	Poche 500ml	Boîte 375ml
Composition / litre				
Calories totales kcal	1400	1400	1000	1500
P / G / L (%)	20 / 45 / 35	20 / 45 / 35	15 / 50 / 35	18 / 27 / 55
Azote (g)	11	11	6	11
Protides (g)	69	69	38	69
Lipides (g)	53	53	39	92
dont tcm (g)	12	12	20	33
Glucides (g)	153	153	125	100,5
Fibres (g)				
Rapport calorico- Azoté	124	124	167	135
Osmolarité mosm/l	313	240	315	430
Prix ttc par poche	2,1 - 4,05	2,19	3,69	4,36
Prix / 100 kcal	0,28	0,31	0,73	0,77

Source : commission nutrition, Brest, 2004

Annexe 7 : Composition des solutions de nutrition parentérale

	ASSISTANCE NUTRITIONNELLE			NUTRITION PARENTERALE TOTALE			
	VOIE PERIPHERIQUE		VOIE CENTRALE	VOIE CENTRALE			
	VITRIMIX +Glucosé 5%	PERIKABIVEN 1200	KABIVEN 800 (Hémodialyse) exclusivement	KABIVEN 1600	OLIKLINOMEL N7 21	OLIKLINOMEL N7 1,7L	OLIKLINOMEL N8 2L
Volume (L)	2	92	1,0261	2,051	21	1,51	21
Azote (g)	7	7,2	5,4	10,8	13,2	9,9	16,5
Calories glucido-lipidiques (Kcal)	1000	1200	800	1600	2080	1560	1600
Calories Totales (Kcal)	1200	1400	900	1900	2400	1800	2000
CAL Glucidiques (Kcal)	500	550	420	850	1280	960	1000
CAL Lipidiques (Kcal)	500	650	380	780	800	600	600
Rapport CAL/N	143	166	148	148	158	158	100
Rapport G/L	50/50	46/54	53/47	53/47	62/38	62/38	62/38
Electrolytes Na+(mmoles)	37,5	43	32	64	-	-	-
K+(mmoles)	15	32	34	48	-	-	-
Ca++(mmoles)	1,8	2,7	4	4	-	-	-
Mg++(mmoles)	1,1	5,3	2	8	-	-	-
Osmolarité (mosm/l)	620	750	1060	1060	1470	1470	1230
Prix 2003 E TTC	20,20	31,91	20,24	34,24	40,00	26,92	40,00
Prix/gN	2,89	4,43	3,75	3,17	3,03	2,72	2,42
Prix/100 Kcal G-L	2,02	2,66	2,53	2,14	1,92	1,73	2,50

Source : commission nutrition, Brest, 2004

Annexe 8 : Composition des électrolytes, oligo-éléments et vitamines

Composition des électrolytes

	Formule	Poids Moléculaire	Concentration	Valeurs en mmoles et mg par ampoule
Calcium chlorure	CaCl ₂ .6H ₂ O	219	amp. 10 ml à 10 %	Ca ++ = 4,57 mmoles / = 183 mg Cl- = 9,13 mmoles / = 324 mg
	C ₁₂ H ₂₂ CaO ₁₄	431	amp. 10 ml 10 %	Ca++=2,12 mmoles /=88ml
Gluconate + glucoheptonate				
Magnésium Chlorure Sulfate	MgCl ₂ , 6H ₂ O	203,3	amp. 10 ml à 10 %	Mg++ = 4,91 mmoles = 119 mg Cl- = 9,82 mmoles = 348 mg
	MgSO ₄ , 7H ₂ O	246,5	amp. 10 ml à 10 %	Mg++ = 4,06 mmoles = 98 mg
Potassium Chlorure	KCl	74,6	amp. 10 ml à 10 %	K+ = 13,4 mmoles = 524 mg Cl- = 13,4 mmoles = 475 mg
Sodium Bicarbonate Chlorure	NaHCO ₃	84	amp. 10 ml à 4,2 %	Na+ = 5 mmoles = 115mg CO ₃ -- = 5 mmoles = 300 mg
	NaCl	58,5	amp. 10 ml à 0,9 %	Na+ = 1,54 mmoles = 35 mg Cl- = 1,54 mmoles = 55 mg
			amp. 20 ml à 0,9 %	Na+ = 3,08 mmoles = 71 mg Cl- = 3,08 mmoles = 109 mg
			amp. 10 ml à 10 %	Na+ = 17,09 mmoles = 393 mg Cl- = 17,09 mmoles = 607 mg
			amp. 10 ml à 20 %	Na+ = 34,18 mmoles = 786 mg Cl- = 34,18 mmoles = 1213 mg
			amp. 20 ml à 20 %	Na+ = 68,4 mmoles = 1573 mg Cl- = 68,4 mmoles = 2428 mg
Phosphate disodique	Na ₂ HPO ₄ .12 H ₂ O	358	amp. 10 ml à 10 %	Na+ = 1,54 mmoles = 128 mg Cl- = 1,54 mmoles = 265 mg
Phosphore Phocytan	Gl - PO ₄ Na ² 4H ₂ O	380	amp. 20 ml = 2,51 g	Na+=13.2 mmoles = 304 P = 6.6 mmoles = 204.6 mg PO ₄ -- = 6.6 mmoles = 627 mg Glucose = 6.6 mmoles = 1190 mg
Ionitan	Polyionique		Flacon 40 ml	Na+ = 50 mmoles = 1150 mg K+ = 48 mmoles = 1877 mg Ca++ = 4 mmoles = 160 mg Mg++ = 2 mmoles 48 mg Cl- = 79 mmoles = 2804 mg

Source : commission nutrition, Brest, 2004

Oligo elements – vitamines

	Tracitrans 10 ml	
	En µmol	Mg
Zn	100	6.6
Cu	20	1.27
Cr	0.2	0.01
Mn	5	0.27
Se	0.4	0.03
Fe	20	1.12
F	50	0.95
I	1	0.127
Mo	0.2	0.02

Vitamines	Par flacon
Cernevit	de 5 ml
Vit. A – Rétinol	3500 UI
Vit.D – Cholécalférol	220 UI
Vit.E – α – Tocophérol	10.2 mg
Vit.B1 – Thiamine	3.51 mg
Vit.B2 – Riboflavine	4.14 mg
Vit.B3(PP) – Nicotinamide	46 mg
Vit.B5 – Acide Panthoténique	17.25 mg
Vit.B6 – Pyridoxine	4.53 mg
Vit.B8(H) – Biotine	0.069 mg
Vit.B9 – Acide folique	0.414 mg
Vit.B12 – Cyanocobalamine	6 µg
Vit.C – Acide ascorbique	125 mg

SURVEILLANCE ALIMENTAIRE OPTIMISEE

ETIQUETTE
PATIENT

PRISE EN CHARGE PAR : OFFICIERE OU DIETETICIENNE (entourez la mention)

REGIME:

NB : -NOTER LES ALIMENTS ET BOISSONS APPORTES PAR LA FAMILLE OU LES PROCHES
-BARRER LE REPAS LORSQUE LE PATIENT EST A JEUN

ALIMENTATION OPTIMISEE A 1600 CALORIES		QUANTITES CONSOMMEES															
		J1 :				J2 :				J3 :				J4 :			
		Rien	1/4	1/2	tout	rien	1/4	1/2	tout	rien	1/4	1/2	tout	rien	1/4	1/2	Tout
PETIT DEJEUNER	CAFÉ OU THE																
	PAIN.....																
	BISCOTTE.....4																
	BN3	3															
	BEURRE.....	1 barq.															
	CONFITURE.....1																
	JUS D'ORANGE...1																
	YAOURT.....1																
AUTRE : sucre.....	1 schet																
CONSERVER LES CARTES DU DEJEUNER																	
DEJEUNER	ENTREE.....																
	VIANDE.....	1/2 part															
	LEG. ou FEC.....	1/2 part															
	LAITAGE CHAUD PDT LAITIER																
	FRUIT / DESSERT... DESS.ENRICHIS	1															
	PAIN.....																
	BEURRE.....1 AUTRE sucre.....	1															
GOUTER	Café.....																
	Sucre1																
	Biscuits secs1																
																
CONSERVER LES CARTES DU DINER																	
DINER	POTAGE.....																
	VIANDE	1/2 part															
	LEG.ou...FEC.....	1/2 part															
	LAITAGE CHAUD PDT LAITIER.....																
	FRUIT/DESSERT DESS. ENRICHIS.....	1															
	PAIN.....																
	BEURRE..... AUTRE : sucre.....	1															
22h00	Biscuits secs.....																
	Sucre(boisson).....																
DIET.	Nutridoral.....	1															
	Crème hyper																
	Jus fruits hyper.....																
NUIT																
																
																

COMMENTAIRE DE LA DIETETICIENNE

ESTIMATION PROTIDIQUE / per os:gramme de protides

ESTIMATION CALORIQUE / per os : - de 500 Cal.

entre 1100 et 1600 Cal.

entre 1900 et 2200 Cal.

SURVEILLANCE ALIMENTAIRE OPTIMISEE

entre 500 et 1100 Cal. entre 1600 et 1900 Cal. + de 2500 Cal.

PRISE EN CHARGE PAR : OFFICIERE OU DIETETICIENNE (entourez la mention)

REGIME:

NB : -NOTER LES ALIMENTS ET BOISSONS APPORTES PAR LA FAMILLE OU LES PROCHES

-BARRER LE REPAS LORSQUE LE PATIENT EST A JEUN

**ETIQUETTE
PATIENT**

ALIMENTATION OPTIMISEE à 2100 CALORIES		QUANTITES CONSOMMEES																
		J1 :				J2 :				J3 :				J4 :				
		rien	1/4	1/2	tout	rien	1/4	1/2	tout	rien	1/4	1/2	tout	rien	1/4	1/2	Tout	
PETIT DEJEUNER	CAFÉ OU THE																	
	PAIN.....	1 Part																
	BISCOTTE.....	4																
	BN	3																
	BEURRE.....	1 barq.																
	CONFITURE.....	1																
	JUS D'ORANGE...1																	
	YAOURT.....1																	
	AUTRE : sucre.....	1 schet																
			CONSERVER LES CARTES DU DEJEUNER															
DEJEUNER	ENTREE.....																	
	VIANDE.....	1/2 part																
	LEG. ou FEC.....	1/2 part																
	LAITAGE CHAUD																	
	PDT LAITIER	1																
	FRUIT / DESSERT...																	
	DESS.ENRICHIS																	
	PAIN.....	1																
	BEURRE.....	1																
	AUTRE sucre.....	1 schet																
		CONSERVER LES CARTES DU DINER																
GOUTER	Café.....																	
	Sucre	1																
	Biscuits secs	1																
																	
																	
			CONSERVER LES CARTES DU DINER															
	DINER	POTAGE.....																
		VIANDE	1/2 part															
		LEG.ou....FEC.....																
		LAITAGE CHAUD	1															
PDT LAITIER.....																		
FRUIT/DESSERT...		1																
DESS. ENRICHIS.....																		
PAIN.....		1																
BEURRE.....		1																
AUTRE : sucre.....		1 schet																
22h00	Biscuits secs.....																	
	Sucre(boisson).....																	
																	
DIET.	Nutridoral.....	2																
	Crème hyper																	
	Jus fruits hyper.....																	
NUI																	
																	
																	

COMMENTAIRE DE LA DIETETICIENNE

ESTIMATION PROTIDIQUE / per os :gramme de protides

ESTIMATION CALORIQUE / per os : - de 500 Cal. entre 1100 et 1600 Cal. entre 1900 et 2200 Cal.

entre 500 et 1100 Cal. entre 1600 et 1900 Cal. + de 2500 Cal.

SURVEILLANCE ALIMENTAIRE OPTIMISEE

PRISE EN CHARGE PAR : OFFICIERE OU DIETETICIENNE (entourez la mention)

ETIQUETTE
PATIENT

REGIME:

NB : -NOTER LES ALIMENTS ET BOISSONS APPORTES PAR LA FAMILLE OU LES PROCHES
-BARRER LE REPAS LORSQUE LE PATIENT EST A JEUN

ALIMENTATION OPTIMISEE à 2500 CALORIES			QUANTITES CONSOMMEES															
			J1 :				J2 :				J3 :				J4 :			
			rien	1/4	1/2	tout	rien	1/4	1/2	tout	rien	1/4	1/2	tout	rien	1/4	1/2	Tout
PETIT DEJEUNER	CAFÉ OU THE																	
	PAIN.....	1 Part																
	BISCOTTE.....	4																
	BN	3																
	BEURRE.....	1 barg.																
	CONFITURE.....	1																
	JUS D'ORANGE...1																	
	YAOURT.....1																	
	AUTRE : sucre.....	1 schet																
			CONSERVER LES CARTES DU DEJEUNER															
DEJEUNER	ENTREE.....																	
	VIANDE.....	1/2 part																
	LEG. ou FEC.....	1/2 part																
	LAITAGE CHAUD																	
	PDT LAITIER	1																
	FRUIT / DESSERT...																	
	DESS.ENRICHIS	1																
	PAIN.....	1																
	BEURRE.....	1																
AUTRE sucre.....	1 schet																	
			CONSERVER LES CARTES DU DINER															
GOUTER	Café.....																	
	Sucre	1 schet																
	Biscuits secs	1																
	Pain.....	1 part																
	Beurre.....	1 barg.																
			CONSERVER LES CARTES DU DINER															
DINER	POTAGE.....																	
	VIANDE	1/2 part																
	LEG.ou...FEC.....	1/2 part																
	LAITAGE CHAUD																	
	PDT LAITIER.....	1																
	FRUIT/DESSERT...																	
	DESS. ENRICHIS.....	1																
	PAIN.....	1																
	BEURRE.....	1																
AUTRE : sucre.....	1 schet																	
22h00	Biscuits secs.....	1 schet																
	Sucre(boisson).....	1 schet																
DIET.	Nutridoral.....	2																
	Crème hyper																	
	Jus fruits hyper.....																	
NUIT																	
																	
																	

COMMENTAIRE DE LA DIETETICIENNE

ESTIMATION PROTIDIQUE / per os:gramme de protides

ESTIMATION CALORIQUE / per os : - de 500 Cal. entre 1100 et 1600 Cal. entre 1900 et 2200 Cal.

entre 500 et 1100 Cal. entre 1600 et 1900 Cal. + de 2500 Cal.

Annexe 10 : Carte du Mali



Source : <http://www.populationdata.net/pays/afrique/mali.html>

Annexe 11 : Composition de l'alimentation entérale utilisée dans les hôpitaux au Mali

A/ Mélange Lait – Œuf - Sucre

Proportions : 1 litre de lait frais stérile (5sachets de Mali - Lait)

4 Œufs durs

4 morceaux de sucre

Valeur énergétique = 1030 kcal

Composition des produits:

Tableau de composition lait –œuf - sucre

	Glucides (g)	Lipides	Protides	Vitamines	Sels minéraux	Apports (Kcal)
Lait (1l)	48	38	33	+/-	+/-	663,1
Œufs (4)	0,8	19,6	20,6			296,74
Sucre(4 morceaux)	16	-	-			60
Total	64,8	57,6	53,6			1019,84

B/ Bouillie de riz, de mil et de maïs

Composition :

1 litre de bouillie (200 g de riz, 200 g mil, 200 g de maïs, eau équivalent à 1 litres, et 12 morceaux de sucre).

Valeur énergétique et composition :

Table de compositions des Bouillies – Apports caloriques

	Glucides (g)	Lipides	Protides	Vitamines	Sels minéraux	Apports (Kcal)
Maïs 200g	152,8	6,2	19,6	B1	K cafe kgp	712,2
Riz 200g	158,2	14,88	57,4	B6	++	665,53
Mil 200g	155,6	14,6	69,8	B1,B2	++	1005
Sucre	48	-	-			180

C/ Bouillon de viande ou de poisson

Proportion : 75/100 Lipides

Valeur énergétique et composition :

	Glucides (g)	Lipides	Protides	Apports (Kcal)	Proportion
Sauce viandes	6,8	23,6	24,3	347	75/100
Sauce poisson	0	1,2	68,7	293	75/100

Table de composition de la bouillon de viande - poisson

D/ Sel de réhydratation orale : Kénèya Ji :

Cette solution permet de palier aux déséquilibres ioniques et d'éviter en même temps les perfusions intempestives de solutés isotoniques.

Glucose Anhydre	20 g
Glucose de Sodium	3,5g
Citrate sodique dihydrate	2,9g
Chlorure de Potassium	1,5g

C/ Pollen de miel

Proportion : 350g

Valeur énergétique : 1110 kcal

Composition :

Glucose	38%
Fructose	31%
Maltose	7,30%
Saccharose	0,19%
Acides gras	3,04%
Protéines	0,26%
Vitamines	2,21%
Quantité totale	350 g
Apport calorique	1000 kcal

Source : Coulibaly, 1999, Bamako.