

MINISTERE DE L'EDUCATION
NATIONALE

UNIVERSITE DE BAMAKO

REPUBLIQUE DU MALI
UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

FACULTE DE MEDECINE DE PHARMACIE ET D'ODONTO-
STOMATOLOGIE

Année Universitaire 2004-2005

N°.....

TITRE

**NUTRITION ENTERALE PAR UN NUTRIMENT
LOCAL (VITA FORCE) DANS LES SERVICES DE
REANIMATION ADULTE ET DES URGENCES
CHIRURGICALES DU CHU GABRIEL TOURE DE
BAMAKO .**

THESE :

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE .../...02.../ 2005
.DEVANT LA FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO-
STOMATOLOGIE DU MALI

PAR

MR CHEICK ABDOUL KADER DIARRA

Pour obtenir le grade de docteur en médecine (diplôme d'état)

JURY :

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| - PRESIDENT : | PR GANGALY DIALLO |
| - JUGE: | DR MAMBY KEITA |
| - CO-DIRECTEUR DE THESE : | DR DJIBO DIANGO M |
| - DIRECTEUR DE THESE : | DR DIALLO ABDOULAYE |

SOMMAIRES

Abréviations

Chapitre 1 :

Introduction

Généralités

Chapitre 2 :

Méthodologie

Résultats

Commentaires et discussion

Conclusion et Recommandations

Chapitre 3 :

Références

Annexes :

Résultats des analyses

Fiche d'enquête

Fiche signalétique

Serment d'hyppocrate

Je dédie ce modeste travail :

Φ A mon père Youssouf DIARRA

Les mots me manquent pour exprimer ce que je ressens :

Ce travail te fait honneur et est le fruit d'énormes sacrifices que tu as consentis ; tu nous as toujours soutenus même dans les moments où nous étions au plus bas de l'échelle et sûrs ne plus vouloir la peine et tes paroles parfois dures mais toujours réconfortables nous ont toujours donné un peu plus de courage pour tout reprendre comme si rien n'était et surtout, matière à réflexion.

Enfants nous étions persuadés que tu n'étais pas un père comme les autres parce que «trop rigoureux à notre égard » aujourd'hui à l'âge adulte, force est de constater qu'effectivement tu n'est pas un père comme les autres parce que l'Eternel nous donne tout simplement le meilleur des pères. Notre prière est que l'Eternel nous donne cette rigueur, cette honnêteté, cette force de caractère qui te caractérisent afin que nous puissions forcer l'admiration non seulement de nos proches mais également de ceux qui ne nous connaissent que de nom.

Ce travail est le fruit de la bonne éducation et des sages conseils que nous avons reçu de toi

Trouves ici Papa, l'expression de ma profonde gratitude, que Dieu, le tout puissant, le miséricorde te prête longue vie et te comble de ses grâces.

Φ A ma mère Fatoumata Touré

Que d'émotions maman rien que de penser à toi !

Combien de sacrifices n'as tu pas fait ? Ont ils un prix ? Et même s'ils en avaient pourrait je un jour payer ne serait ce que le millième ?

Oh ! Jamais. Tout ce que je peux t'offrir est cette récitation que, tout petit déjà tu m'apprenais et qui est restée encrée en moi comme un hymne d'amour à ton égard :

<< A toi maman :

- Tu es amour et tu es pardon,
- Tu es courage et tu es tendresse

A toi maman je m'adresse !

A toi tout mon amour tu es mon bonheur

Essuie les larmes maman et trouve en cette thèse l'aboutissement de tes sacrifices, de tes rêves, de tes prières ; Ce travail est aussi le tien.

Que Dieu te bénisse abondamment et garde aussi longtemps à nos côtés afin que tu puisses goûter au fruit de ce travail.

MERCI POUR TOUT MAMAN

Φ A mes frères : Boubacar, Alhassane, Demba, Mohamed, Didi

Je tiens ici à vous exprimer ma reconnaissance pour m'avoir entouré d'amour et d'affection, d'avoir toujours été là quand j'avais besoin de vous, d'avoir toujours su tenir bon dans les moments difficiles ; des frères comme vous on n'en trouve pas. Puisse nous rester une seule et même famille où règnent l'amour, l'attente et la paix.

Sans votre aide matérielle et morale, il me serait difficile d'entreprendre des études universitaires. Ce travail est le couronnement de vos multiples sacrifices.

Que je puisse combler toutes vos attentes placées à moi.

Recevez ici chers frères, l'expression de mes sentiments les plus distingués.

Φ A ma sœur ainée Mme Wane Aïssata DIARRA

Tu m'apporte beaucoup d'amour et de bonheur, je te remercie pour tout ce que tu fait pour moi.

Chère sœur, trouves l'expression de tout mon attachement et de ma profonde gratitude.

Φ A ma sœur cadette Djenebou

Merci et bon courage pour les études

J'adresse mes remerciements :

Φ A Dieu le tout puissant, le clément et le miséricordieux

Φ Au Prophète Mohamed «que la paix et salut de Dieu soit sur lui»

Φ A mes tantes : Sali Touré, Mariambleen, Anna Touré, Masaran Diallo, Yaman Diarra, Moussocoro Bagayogo, Fati Diop, Mme KEITA Astan Traoré, Aminata Tambadou

Vous êtes toutes des tantes adorables, merci pour toutes les bénédictions et les multiples sacrifices que vous avez eu à faire.

Que Dieu vous récompense.

Φ A mes tontons et oncles : Sidiki, Cheick Oumar, Dani, John, Karamoko, Balla

Ω A feu mes grands mères : Mantenin, Aissata, Badama

Chères aimées dormées en paix, que la terre vous soit légère

Φ A mes cousins et cousines : Habi, Sitan, Atou, N'deyi, Aziz, Bakoroba

Φ A mes amis : Macky, Siné, Bako, Boundjou, koumaré

Φ A Mlle Rokia KEITA et Mme KEITA Sitan TOURE

Merci pour tout

Φ A mes neveux et nièces : Hady, Boubou, Bengali, Sidi, Roucki, Kadi, Nènè, Amadou, Madina, Daouda, Dani, Mamie

Je voudrais vous signifier tout mon amour et mon attachement, je prie Dieu de vous procurer joie, santé, bonheur et réussite.

φ Aux Dr Dramé Boubacar Sidiki Ibrahim et Barret Ouologuem

Votre contribution particulière à la réalisation de ce travail a été inestimable malgré vos multiples occupations. Je n'oublierai jamais ceux que vous avez faits pour moi, soyez en remercié.

φ A Mr Diané SOULEYMANE et famille à Bamako et Gao

φ A Mr Kassogué André et famille

φ A Mr Niang MACKY et famille

φ A Mr Touré AHMED BIM SA

φ A Mr Cissé HAMADOUN et famille

φ A Mr Cissé BOUBOU

φ A Mr DRAME Bekaye

Au Grin Sorbone et particulièrement à Mr Alfousseyni DRAVE

Ce travail est l'occasion pour moi de vous réaffirmer toute ma considération et mon profond attachement.

Trouvez ici, l'expression de ma profonde gratitude.

φ A mes collègues internes du SAR : Doumbia, Diakité, Fané, Fabrice, Fatou, Armelle, Sandrine, Bakari, Cécile, Michelle, JP

φ A mes collègues internes du SUC : André, Soul, Bill, Sangaré, Doumbia, Inna

Pour toute la franche collaboration et la bonne entente qui ont prévalu entre nous.

Merci et bon courage

φ Tout le personnel du SAR en particulier le major Mamadou Goumané

φ Tout le personnel du SUC singulièrement au chef de service Dr Nouhoun DIANI

φ Aux docteurs :

Mamadou Mariko

Souleymane Sidibé

Chiaka Sanogo

Alima Touré

Boubacar Dramé (prompt rétablissement)

Barré ouelegeum

Pour la qualité de l'enseignement et l'encadrement reçus auprès de vous.

φ Tout le personnel de la clinique chirurgicale le Flamboyant particulièrement au promoteur Dr TOURE et à la secrétaire Mme Keïta Dèdè

φ Tout le personnel du laboratoire de nutrition animale de Sotuba en particulier aux Dr DIARRA et BARRY

φ A Mme DIALLO Omou CAMARA promotrice du nutriment

φ A tout le corps professoral de la FMPOS

φ A mes collègues étudiants à la FMPOS

φ A tous ceux qui de près ou de loin ont contribué à l'élaboration de ce travail

A NOS MAITRES

Ψ A notre Maître et président du jury :

Pr Gangaly DIALLO

Maître de conférence agrégé de chirurgie viscérale,

**Chargé de cours d'anatomie et de pathologies chirurgicales à la
Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto Stomatologie du
Mali,**

**Chirurgien des forces armées et des anciens combattants du
Mali,**

Médecin chef de la gendarmerie nationale du Mali,

Médecin colonel de la gendarmerie nationale du Mali,

**Chef de service de chirurgie générale du CHU Gabriel Touré de
Bamako.**

**2ème assesseur à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et
d'Odonto Stomatologie du Mali**

Cher Maître,

Nous sommes honorés par la spontanéité avec laquelle vous avez
accepté de présider ce jury.

Vous êtes celui à qui vos élèves veulent ressembler. Conscients de
l'intérêt que vous portez à notre formation et au travail bien fait,
votre esprit et votre rigueur scientifique font de vous un maître
exemplaire. Vous avoir avec nous représente tout un symbole.

Nous vous prions cher Maître, d'accepter l'expression de notre
profonde gratitude.

ψ A notre Maître et Directeur de thèse,

Docteur Abdoulaye DIALLO

Colonel des forces armées du Mali,

Spécialiste en Anesthésie- Réanimation,

Assistant chef clinique à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto Stomatologie du Mali,

Chargé de cours d'Anesthésie-Réanimation à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie du Mali

Chef de service adjoint d'Anesthésie et de Réanimation du CHU Gabriel Touré de Bamako,

Cher Maître,

Vous nous avez fait un grand honneur en nous acceptant dans votre service. Malgré vos multiples sollicitations, vous avez initié et accepté de diriger ce travail. Nous avons été impressionnés par votre personne, homme de science éclairé, praticien infatigable. Votre modestie, votre disponibilité et votre sens élevé du devoir social font de vous un homme admiré par tous. Nous avons bénéficié d'un bon encadrement, et nous sommes fiers de compter parmi vos élèves.

Soyez rassuré cher Maître de notre reconnaissance et de notre profonde gratitude.

Ψ A notre Maître et juge,

Dr Mamby KEITA

Spécialiste en chirurgie pédiatrique,

**Chef de service de chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré
de Bamako**

Cher Maître,

Vous avez spontanément accepté de siéger à ce jury de thèse et nous en sommes reconnaissants.

Nous vous avons observé dans la prise en charge des patients et votre ardeur au travail, votre dévouement ont forcé notre admiration et nous servira de modèle.

Nous vous prions cher Maître, d'accepter l'expression de nos sentiments les plus distingués.

**Ψ A mon Maître et CO Directeur de thèse,
Docteur Diango Mahamane Djibo
Spécialiste en Anesthésie- Réanimation et médecine d'urgence,
Membre de la société Française d'Anesthésie et de Réanimation
Secrétaire général de la SARMU-MALI**

Cher Maître,

Votre simplicité, votre ouverture à vos étudiants et votre exigence pour le travail bien fait, font de vous un maître à imiter.

Nous vous remercions de votre contribution pour parfaire ce travail malgré vos préoccupations multiples. Veuillez trouver ici, cher Maître, l'expression de notre sincère reconnaissance et de notre respect.

Ψ A notre Maître et formateur,

Docteur Sidi Yéhia TOURE

Spécialiste en Anesthésie- Réanimation,

Chef de service d'Anesthésie et de Réanimation de l'HGT de Bamako

Cher Maître,

Souffrez que nous puissions exprimer ce que nous pensons de vous
Votre accueil chaleureux dans votre service, votre calme , vos
qualités d'homme de Science et de culture et votre respect pour
l'autre forcent l'admiration. Nous sommes fiers d'être compté parmi
vos élèves. C'est un plaisir pour nous de trouver ici l'occasion de vous
manifester notre profonde gratitude et nos considérations les plus
distinguées.

Ψ A notre Maître et formateur,

Docteur Broulaye SAMAKE

Spécialiste en Anesthésie- Réanimation

Cher Maître,

Votre simplicité, votre disponibilité, votre ardeur au travail, votre
discretion et votre sens de l'humilité nous ont particulièrement
marqué.

Recevez ici cher maître, l'expression de notre profond respect

FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE
ANNEE UNIVERSITAIRE 2004-2005

ADMINISTRATION

DOYEN : **MOUSSA TRAORE**- PROFESSEUR

1^{er} ASSESSEUR : **MASSA SANOGO**- MAITRE DE CONFERENCES

2^{ème} ASSESSEUR : **GANGALY DIALLO**- MAITRE DE CONFERENCES AGREGE

SECRETAIRE PRINCIPAL : **YENIMEGUE ALBERT DEMBELE**

AGENT COMPTABLE : **MADAME COULIBALY FATOUMATA TALL**- CONTROLEUR DE FINANCES

LES PROFESSEURS HONORAIRES

Mr. Aliou BA	Ophtalmologie
Mr. Bocar SALL	Orthopédie Traumatologie- Secourisme
Mr. Souleymane SANGARE	Pneumo-phtisiologie
Mr. Yaya FOFANA	Hématologie
Mr. Mamadou L. TRAORE	Chirurgie générale
Mr. Balla COULIBALY	Pédiatrie
Mr. Mamadou DEMBELE	Chirurgie générale
Mr. Mamadou KOUMARE	Pharmacognosie
Mr. Mohamed TOURE	Pédiatrie
Mr. Ali Nouhoum DIALLO	Médecine interne
Mr. Aly GUINDO	Gastro-entérologie

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR D.E.R & PAR GRADE

D.E.R DE CHIRURGIE ET SPECIALITE CHIRURGICALES

1. PROFESSEURS

Mr. Abdel Karim KOUMARE	Chirurgie Générale
Mr. Sambou SOUMARE	Chirurgie Générale
Mr. Abdou Alassane TOURE	Orthopédie Traumatologie, Chef de D.E.R
Mr. Kalilou OUATARRA	Urologie
Mr. Amadou DOLO	Gynéco-Obstétrique
Mr. Alhousseïni AG MOHAMED	O.R.L

2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr. Abdoulaye DIALLO	Ophthalmologie
Mr. Djibril SANGARE	Chirurgie Générale
Mr. Abdel Kader TRAORE dit DIOP	Chirurgie Générale
Mr. Abdoulaye DIALLO	Anesthésie- Réanimation
Mr. Gangaly DIALLO	Chirurgie Générale

3. MAITRES DE CONFERENCES

Mme SY Aïda SOW	Gynéco-Obstétrique
Mr. Salif DIAKITE	Gynéco-Obstétrique

4. MAITRES ASSISTANTS

Mme DIALLO Fatimata S. DIABATE	Gynéco-Obstétrique
Mr. Mamadou TRAORE	Gynéco-Obstétrique
Mr. Sadio YENA	Chirurgie Générale et Thoracique
Mr. Filifing SISSOKO	Chirurgie Générale
Mr. Issa DIARRA	Gynéco-Obstétrique
Mr. Youssouf COULIBALY	Anesthésie – Réanimation
Mr. Samba Karim TIMBO	O.R.L.
Mme TOGOLA Fanta KONIPO	O.R.L.

5. ASSISTANTS

Mr. Mounirou BABY	Hématologie
Mr. Mahamadou A. THERA	Parasitologie
Mr. Mangara M. BAGAYOGO	Entomologie Moléculaire Médicale
Mr. Guimogo DOLO	Entomologie Moléculaire Médicale
Mr. Abdoulaye TOURE	Entomologie Moléculaire Médicale
Mr. Dibril SANGARE	Entomologie Moléculaire Médicale
Mr. Mouctar DIALLO	Biologie Parasitologie
Mr. Boubacar TRAORE	Immunologie
Mr. Bokary Y. SACKO	Biochimie

D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

1. PROFESSEURS

Mr. Abdoulaye Ag RHALY	Médecine Interne
Mr. Mamadou K. TOURE	Cardiologie
Mr. Mahamane MAIGA	Néphrologie
Mr. Baba KOUMARE	Psychiatrie, Chef de DER
Mr. Moussa TRAORE	Neurologie
Mr. Issa TRAORE	Radiologie
Mr. Mamadou M. KEITA	Pédiatrie
Mr. Hamar A. TRAORE	Médecine Interne
Mr. Dapa Aly DIALLO	Hématologie
Mr. Moussa Y. MAIGA	Gastro-entérologie-Hépatologie

2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr. Toumani SIDIBE	Pédiatrie
Mr. Bah KEITA	Pneumo-Phtisiologie
Mr. Boubacar DIALLO	Cardiologie
Mr. Somita KEITA	Dermato-Léprologie
Mr. Abdel Kader TRAORE	Médecine Interne
Mr. Siaka SIDIBE	Radiologie

3. MAITRES ASSISTANTS

Mr. Mamadou DEMBELE	Médecine Interne
Mr. Mamady KANE	Radiologie
Mme Tatiana KEITA	Pédiatrie
Mme TRAORE Mariam SYLLA	Pédiatrie
Mr. Adama D. KEITA	Radiologie
Mme SIDIBE Assa TRAORE	Endocrinologie
Mme Habibatou DIAWARA	Dermatologie

4. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Mr. Bou DIAKITE	Psychiatrie
Mr. Bougouzié SANOGO	Gastro-entérologie
Mr. Saharé FONGORO	Néphrologie
Mr. Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie
Mr. Kassoum SANOGO	Cardiologie
Mr. Seydou DIAKITE	Cardiologie
Mr. Mahamadou B. CISSE	Pédiatrie
Mr. Arouna TOGORA	Psychiatrie
Mme DIARRA Assetou SOUCKO	Médecine Interne
Mr. Boubacar TOGO	Pédiatrie
Mr Mahamadou TOURE	Radiologie
Mr Idrissa A. CISSE	Dermatologie

Mr. Mamadou B. DIARRA
Mr Anselme KONATE
Mr. Moussa T. DIARRA
Mr. Souleymane DIALLO
Mr. Souleymane COULIBALY
Mr. Daouda K. MINTA
Mr Soungalo DAO

Cardiologie
Hépto-Gastro-Enterologie
Hépto-Gastro-Enterologie
Pneumologie
Psychologie
Maladies Infectieuses
Maladies Infectieuses

5. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Mme Diénéba DOUMBIA
Mr. Mamadou L. DIOMBANA
Mr. Sékou SIDIBE
Mr. Abdoulaye DIALLO
Mr. Tiéman COULIBALY
Mme TRAORE J. THOMAS
Mr. Nouhoum ONGOIBA
Mr. Zanafon OUATTARA
Mr. Zimogo Zié SANOGO
Mr. Adama SANGARE
Mr. Sanoussi BAMANI
Mr. Doulaye SACKO
Mr. Ibrahim ALWATA
Mr. Lamine TRAORE
Mr. Mady MAKALOU
Mr. Aly TEMBELY
Mr. Niani MOUNKORO
Mr. Tiemoko D. COULIBALY
Mr. Souleymane TOGORA
Mr. Mohamed KEITA

Anesthésie - Réanimation
Stomatologie
Orthopédie. Traumatologie
Anesthésie - Réanimation
Orthopédie Traumatologie
Ophtalmologie
Anatomie & Chirurgie Générale
Urologie
Chirurgie Générale
Orthopédie – Traumatologie
Ophtalmologie
Ophtalmologie
Orthopédie – Traumatologie
Ophtalmologie
Orthopédie – Traumatologie
Urologie
Gynécologie/obstétrique
Odontologie
Odontologie
O.R.L.

D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

1. PROFESSEURS

Mr. Daouda DIALLO
Mr. Siné BAYO
Mr. Amadou DIALLO
Mr. Moussa HARAMA
Mr. Ogobara DOUMBO

Chimie Générale & Minérale
Anatomie-Pathologie-Histoembryologie
Biologie
Chimie Organique
Parasitologie–Mycologie

2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr. Yénimégué Albert DEMBELE	Chimie Organique
Mr. Anatole TOUNKARA	Immunologie, Chef de D.E.R.
Mr. Amadou TOURE	Histo-embryologie
Mr. Flabou Bougoudogo	Bactériologie-Virologie

3. MAITRES DE CONFERENCES

Mr. Bakary M. CISSE	Biochimie
Mr. Abdrahamane S. MAIGA	Parasitologie
Mr. Adama DIARRA	Physiologie
Mr. Mamadou KONE	Physiologie
Mr .Massa SANOGO	Chimie Analytique

4. MAITRES ASSISTANTS

Mr. Mahamadou CISSE	Biologie
Mr. Sékou F.M. TRAORE	Entomologie médicale
Mr. Abdoulaye DABO	Malacologie, Biologie Animale
Mr. Abdrahamane TOUNKARA	Biochimie
Mr. Ibrahim I. MAIGA	Bactériologie – Virologie
Mr. Moussa Issa DIARRA	Biophysique
Mr. Amagana DOLO	Parasitologie
Mr. Kaourou DOUCOURE	Biologie
Mr. Bouréma KOURIBA	Immunologie
Mr. Souleymane DIALLO	Bactériologie – Virologie
Mr Cheik Bougadari TRAORE	Anatomie-Pathologie
Mr. Lassana DOUMBIA	Chimie Organique

5. ASSISTANT

M. Cheick Oumar GUINTO	Neurologie
------------------------	------------

D.E.R. DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1. PROFESSEURS

Mr. Boubacar Sidiki CISSE	Toxicologie
Mr. Gaoussou KANOUE	Chimie Analytique, Chef de D.E.R.

2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr. Ousmane DOUMBIA	Pharmacie Chimique
---------------------	--------------------

3. MAITRES DE CONFERENCES

Mr. Boulkassoum HAIDARA	Législation
Mr. Elimane MARIKO	Pharmacologie

4. MAITRES ASSISTANTS

Mr. Benoît KOUMARE	Chimie Analytique
Mr. Drissa DIALLO	Matières Médicales
Mr. Alou KEITA	Galénique
Mr. Ababacar I. MAIGA	Toxicologie
Mr. Yaya KANE	Galénique

5. ASSISTANTS

Mme Rokia SANOGO	Pharmacognosie
Mr. Saïbou MAIGA	Législation
Mr. Ousmane KEITA	Parasitologie Moléculaire

D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE

1. PROFESSEUR

M. Sidi Yaya SIMAGA	Santé Publique, Chef de D.E.R.
---------------------	---------------------------------------

2. MAITRE DE CONFERENCES AGREGE

M. Moussa A. MAIGA	Santé Publique
--------------------	----------------

3. MAITRES DE CONFERENCES

M. Sanoussi KONATE Santé Publique

4. MAITRES ASSISTANTS

Mr. Bocar G. TOURE Santé Publique

Mr. Adama DIAWARA Santé Publique

Mr. Hamadoun SANGHO Santé Publique

Mr. Massambou SACKO Santé Publique

Mr. Alassane A. DICKO Santé Publique

5. ASSISTANTS

Mr. Samba DIOP Entthropologie Médicale

Mr. Seydou DOUMBIA Epidémiologie

Mr. Oumar THIERO Biostatistique

CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES

Mr. N'Golo DIARRA Botanique

Mr. Bouba DIARRA Bactériologie

Mr. Salikou SANOGO Physique

M. Boubacar KANTE Galénique

M. Souleymane GUINDO Gestion

Mme DEMBELE Sira DIARRA Mathématiques

Mr. Modibo DIARRA Nutrition

Mme MAIGA Fatoumata SOKONA Hygiène du Milieu

Mr. Mahamadou TRAORE Génétique

Mr. Yaya COULIBALY Législation

ENSEIGNANTS EN MISSION

Pr. Doudou BA Bromatologie

Pr. Babacar FAYE Pharmacodynamie

Pr. Eric PICHARD Pathologie Infectieuse

Pr. Mounirou CISS Hydrologie

Pr. Amadou Papa DIOP Biochimie

La nutrition artificielle est définie comme un apport protéino-calorique exogène équivalent aux besoins du patient et comportant au moins deux des trois grands types de macro nutriments (glucides, protéides, lipides), des électrolytes, des vitamines et des oligo éléments .

Il existe deux techniques de nutrition artificielle : La nutrition parentérale et la nutrition entérale .

La nutrition entérale consiste à introduire dans le tube digestif par l'intermédiaire d'une sonde, des nutriments plus ou moins directement assimilables en sautant l'étape orale de la digestion [5]

La nutrition parentérale consiste à l'introduction de nutriments par voie intra veineuse pour assurer une assistance nutritionnelle souvent en complément de la voie orale (entérale) [23]. Elle est aujourd'hui difficile dans nos conditions à cause des contraintes liées à l'abord des voies veineuses centrales, la non disponibilité des produits nutritifs industriels et surtout à leur coût élevé.

En Afrique les travaux consacrés à l'état nutritionnel intéressent surtout les enfants en âge pré scolaire et scolaire. Ceux intéressant les patients agressés sont rares [22]

Dans les pays développés, de nombreuses études ont été faites sur l'évaluation de l'état nutritionnel des patients dans le but de préciser le rôle joué par la dénutrition sur la morbidité et la mortalité en milieu hospitalier. [9, 16]

Ces études ont montré l'intérêt de cette nutrition entérale dans la prévention des infections, des défaillances viscérales et d'autres complications de l'hyper métabolisme post agressif [9]

Une étude comparative entre nutrition entérale et parentérale a montré une diminution de ces complications infectieuses et métaboliques en faveur de la nutrition entérale chez les polytraumatisés. [9,16]

Le service de réanimation du CHU Gabriel Touré de Bamako reçoit les patients dans des situations cliniques précaires ou les besoins énergétiques sont élevés.

Nous avons préféré la nutrition entérale chez les patients ayant une fonction gastro intestinale conservée compte tenu de sa facilité d'exécution, sa disponibilité, son coût abordable et le risque de complications peu élevé comme l'atteste une étude sur la nutrition entérale chez les polytraumatisés. [9]

Dans un pays en voie de développement comme le Mali, afin de cerner d'une façon rationnelle le problème de nutrition, nous avons initié un nutriment local (Vita force) . Ce nutriment permettra de couvrir les besoins énergétiques quotidiens de nos patients en situation nutritionnelle difficile.

Cette assistance nutritionnelle lorsqu'elle est initiée précocement permet de prévenir les conséquences délétères du jeûne chez les patients incapables de retrouver dans l'immédiat une autonomie nutritionnelle après l'agression initiale et diminuer la durée de séjour en réanimation.

Cela nous amène à poser la question :

- Quel produit faut il donner à nos patients ?
- Quel sera l'apport énergétique adéquat ?
- Ce produit sera il disponible ?

Pour cela, nous avons jugé utile de mener cette étude dans le but de mettre à la disposition des services de réanimation un nutriment conçu à partir de produits locaux

Pour atteindre ce but, nous nous sommes fixé les objectifs suivants :

*** Objectif général :**

Etudier la nutrition entérale par un nutriment élaboré à partir des produits locaux

*** Objectifs spécifiques :**

- Déterminer les valeurs caloriques et énergétiques du nutriment;
- Décrire les difficultés liées à la nutrition entérale ;
- Déterminer les éléments de surveillance et
- Evaluer le coût de la prise en charge

II GENERALITES

2.1 BASES PHYSIOLOGIQUES :

2.1.1 Etat de jeûne : [2, 12]

Le parcours des patients en soins intensifs est marqué par de nombreuses périodes de jeûn. Celles-ci sont secondaires à des contraintes médicales (tube digestif non fonctionnel, défaillance systémique grave) ou logistiques (jeûne pré-opératoire, examens para cliniques, restriction liquidienne).

Chez un sujet sain, l'organisme stock des substrats énergétiques sous des formes différentes. Les hydrates de carbone sont stockés sous forme de glycogène. Ils sont rapidement mobilisables et sont utilisés préférentiellement ou exclusivement par certains tissus. Ils sont caractérisés par un équivalent de glycogène élevé. La production énergétique est maximale par litre d'oxygène consommé. Par contre eux génèrent plus de CO_2 que les lipides, ce qui se traduit par un quotient respiratoire élevé. La densité énergétique du glycogène anhydre est de 4,2 Kcal /g et l'organisme en comporte environ 500 g (2 Kg sous forme hydratée).

Les lipides sont des substrats énergétiques de faible densité et peuvent être stockés sous forme totalement hydrophobe. Le tissu adipeux comporte près de 85% de lipides et 15 % de tissu de soutien. La densité énergétique est d'environ 7,6 Kcal/g. 1 adulte de 70 Kg a 2000 Kcal de réserve sous forme d'hydrate de carbone et 100.000 Kcal sous forme de lipides.

Pendant le jeûn (privation d'aliments et de boissons pendant un temps suffisamment long), l'organisme humain doit nécessairement fournir du glucose aux organes qui ne peuvent utiliser d'autres substrats comme le (cerveau, les reins, et les éléments figurés du sang). Un individu moyen a besoin de 140-180 g de glucose par jour.

Ces 140-180 g de glucose sont produits par la néoglucogenèse hépatique essentiellement à partir d'acides aminés dont l'azote est excrété dans les urines sous forme d'urée.

Les autres organes utilisant les acides gras provenant de la lipolyse et des corps cétoniques hépatiques.

Au bout d'une à deux semaines l'organisme s'adapte à cet état de jeûn d'une part en diminuant ses dépenses (métabolisme de base), d'autre part grâce à l'accroissement de la consommation des corps cétoniques par les différents organes y compris le système nerveux central.

A partir de ce stade de néoglucogenèse les acides aminés diminuent, par voie de conséquence l'excrétion d'urée urinaire baisse de façon significative (2-3 g contre 12-15 g au cours de première période).

En situation physiologique l'organisme effectue des cycles entre les phases d'alimentation, les phases post prandiales et les phases de jeûn. Durant les premières heures de jeûn, l'organisme utilise préférentiellement les hydrates de carbone (glycogène) ainsi que les lipides quand les réserves de glycogènes sont épuisées, la production hépatique du glucose se poursuit par le processus de néoglucogenèse, à partir des radicaux carbonés des acides aminés, du lactate et du glycérol. Celle ci permet aux organes consommateurs obligatoires ou préférentiels du glucose de maintenir leur métabolisme.

Il en est du cerveau durant les premiers jours du jeûn, des érythrocytes, de la médulla rénale ainsi que du tissu inflammatoire et de cicatrisation. Si le jeûn se prolonge, un autre type de substrat (les corps cétoniques) est fourni aux tissus qui ne peuvent directement oxyder les lipides, afin de limiter la néoglucogenèse.

L'organisme n'est pas capable de mettre en place les mécanismes d'adaptation au jeûne, la cétogenèse est inhibée. Les réserves de protéines sont progressivement entamées malgré un apport suffisant d'hydrates de carbone.

2.2 PHYSIOPATHOLOGIE : [4,5]

Au cours d'une agression quelconque, l'organisme réagit en 3 phases :

- Une phase de choc ou d'agression aiguë qui dure en moyenne 1-4 jours. Au cours de la quelle le rôle du réanimateur est de maintenir les grandes fonctions vitales (cardiovasculaire et respiratoire) et surtout de rechercher et traiter en urgence l'étiologie.
- Une phase de stabilisation avec installation d'un état hyperkinétique hyper métabolisme musculaire qualifié « d'auto cannibalisme » hyperboliquement. Cet état est caractérisé par une élévation des dépenses énergétiques, d'une anomalie de l'utilisation périphérique du glucose avec ou sans intolérance glucidique et un accroissement de la lipolyse endogène avec installation en quelques jours d'une véritable cachexie post agressive.
- Une phase de récupération ou au contraire de dégradation aboutissant à la défaillance multiviscérale irréversible.

Cet état catabolique est proportionnel à la sévérité de l'agression, à l'âge du sujet et à son état nutritionnel antérieur.

Le malade non conscient n'étant pas capable de s'alimenter de lui-même peut être considéré comme un organisme soumis à un jeûne.

** Etats septiques.* [2]

Les patients infectés ont des besoins énergétiques augmentés, une résistance accrue à l'insuline et un catabolisme tissulaire marqué. Il existe une redistribution des priorités des synthèses protéiques, en particulier, celles qui sont assurées par le foie sont accrues, alors que les synthèses protéiques musculaires sont effondrées, ce qui nous conduit rapidement à une baisse de la masse maigre. Un état septique sévère associé à une défaillance circulatoire justifie des apports prudents ne devant pas excéder les besoins minimums.

Contrairement à une attitude longtemps répandue qui consistait à laisser ces patients à jeûne, ils doivent être impérativement nourris.

* **Brûlures:**

Chez le brûlé, les apports caloriques doivent être adaptés à la surface et surtout à la profondeur de la brûlure. Les besoins énergétiques peuvent être déduits de la formule de Carreri ($25\text{Kcal} \times \text{poids} + 40\text{ Kcal} \times \text{surface brûlée (en \%)}$), de celle de Long ou mesurés par calorimétrie indirecte lorsqu'elle est disponible.

Les brûlures étendues représentent la situation extrême en terme de besoins caloriques, protéiques et en micro nutriments. La mise en œuvre très précoce d'une nutrition entérale intensive (parfois jusqu'à $40\text{-}50\text{ Kcal/Kg / j}$ et 3g de protéines) et l'utilisation de doses massives de micro nutriments permettent d'améliorer la cicatrisation et contribuent à limiter le risque infectieux.

* ***_Défaillances d'organe:***

Chez les patients présentant un syndrome de détresse respiratoire aiguë, il est conseillé d'éviter les apports énergétiques excessifs qui augmente la production de gaz carbonique, et surtout la perfusion rapide de lipides qui diminue le rapport $\text{Pao}_2/\text{Fio}_2$. L'hypophosphoremie pourrait contribuer à la dysfonction diaphragmatique et doit être corrigée.

Dans l'insuffisance rénale aiguë non traitée par épuration extra rénale, les apports d'azote ne doivent pas être diminués. Les apports d'azote et de glucose doivent être augmentés pour compenser les pertes lors de l'hémodialyse ou de l'hémofiltration.

En cas d'insuffisance hépatocellulaire, l'intolérance glucidique est à mettre en balance avec les risques d'hypoglycémie. Les apports glucidiques et protéiques ne doivent pas être limités sauf s'il existe une encéphalopathie.

* **Traumatismes:**

Les dépenses énergétiques sont augmentées (1,1 à 1,3 X MB), surtout s'il existe un état septique associé (1,4 à 1,9). La sédation et le contrôle de la fièvre diminuent la dépense énergétique.

Il a été récemment suggéré par une étude randomisée que, à la phase initiale du traumatisme grave, un apport lipidique excessif pourrait avoir un effet délétère (augmentation des complications infectieuses, allongement de la durée de la ventilation mécanique et de séjour). Le traumatisé crânien présente quelques spécificités.

Tous ces états d'agression, lorsqu'un apport nutritionnel n'est pas rapidement institué, peuvent aboutir à la dénutrition.

2.3 LA DENUTRITION : [19]

La dénutrition est un déficit d'apport nutritionnel sur le plan qualitatif et quantitatif. Elle résulte de la conjonction de modification des apports nutritionnels et de perturbations métaboliques.

La dénutrition est une complication fréquente de nombreuses pathologies médico-chirurgicales, aiguës ou chroniques, et expose à son tour à un risque accru de complications, en particulier infectieuses et de retard de cicatrisation. La survenue d'une dénutrition est favorisée par la conjonction d'une réduction des apports nutritionnels (anorexie, syndrome inflammatoire, pertes accrues). La dénutrition peut s'installer rapidement après un polytraumatisme sévère induisant un état hyper catabolique intense chez un sujet jeune préalablement en bon état nutritionnel (cas d'accident de la voie publique).

Pour cette raison, il est recommandé d'entreprendre une nutrition entérale précoce chez le polytraumatisé, afin de limiter la survenue d'une dénutrition.

La nutrition entérale est parfois limitée par l'iléus post traumatique, des apports modestes (500-1000 Kcal) semblent utiles pour limiter le risque d'atteinte de la barrière intestinale avec translocation bactérienne. Un complément par une nutrition parentérale peut s'avérer nécessaire.

Cette dénutrition doit être dépistée en routine aussi bien chez le patient ambulatoire que chez le patient hospitalisé, dès l'admission. Son évaluation repose sur la clinique (% de perte de poids par rapport au poids de forme, fonte des réserves adipeuses et musculaires) et quelques marqueurs biologiques simples (albumine, transthyrétine, CRP). Les mesures d'intervention sont d'autant plus efficaces qu'elles sont entreprises précocement. En fonction de la sévérité de la dénutrition, la prise en charge s'appuie sur l'enrichissement calorique et protéique de l'alimentation, la complémentation orale, et nutrition entérale et, dans les cas les plus sévères, la nutrition parentérale. Les apports en micro nutriments doivent être également adaptés.

PRONOSTIC DE LA DENUTRITION :[12]

Index prédictif : PINI (pronostic inflammatory and nutritional index) de Ingenblak et Carpentier : détermination de deux protéines de l'inflammation (CRP et orosomucoïde) et de deux protéines de nutrition (albumine et pré-albumine) :

Oro (mg/l) x CRP (mg/l)

Alb (g/l) x pré Alb (mg/l)

Normes :

1-10 : risque faible

11-20 : risque moyen

21-30 : risque majeur

> 30 : risque vital

Index subjectif :

Index subjectif global de dénutrition de Detsky et Coll (JPEN, 1987) : établissement d'un rang de dénutrition.

A : dénutrition absente

B : dénutrition modérée

C : dénutrition sévère

2.4 BESOINS DE L'ORGANISME :

2.4.1 Besoins énergétiques: [19]

La quantité d'énergie utilisée par l'organisme pour les besoins métaboliques provient de liaisons riches en énergie des molécules organiques. Ainsi :

-1g de lipides libèrent par combustion 9,3Kcal

-1g de protides libèrent par combustion 4,1Kcal

-1g de glucides libèrent par combustion 3,75Kcal

La dépense énergétique d'un individu est fonction de son âge, son état physiologique, de l'activité du sujet et de l'environnement thermique dans lequel il vit.

Le métabolisme de base qui est la dépense d'entretien par 24 heures d'un sujet à jeûne à la température de 18-22° est de l'ordre 20-30Kcal par Kg et ce métabolisme de base est couvert par environ 12% de protides, 30-35% de lipides, 50-55% de glucides.

Ainsi une modification quelconque de l'état physiologique au cours des états d'agressions s'accompagne d'une augmentation de la dépense énergétique et par conséquent des besoins énergétiques.

2.4.2 Besoins protéiques :

Les protéines de l'organisme sont en renouvellement incessant. La vitesse de renouvellement varie selon qu'il s'agit de protéines enzymatiques pour lesquelles elle est rapide par opposition aux protéines de soutien.

L'apport protéique de sécurité pour l'OMS est d'environ 0,60g par Kg de poids par 24 heures. [14]

Ces protéines apportent à l'organisme des acides aminés essentiels (qui ne sont pas fabriqués par l'organisme). Ce sont : isoleucine, leucine, lysine, thréonine, tryptophane, cystéine, phénylalanine, thyroxine, valine.

2.4.3 Besoins en vitamines:

Les vitamines sont des substances présentes en faibles quantités dans les aliments, indispensables à faible dose pour la croissance et l'équilibre de l'organisme. Elles appartiennent à des classes chimiques très différentes et leur fonction principale, sinon exclusive, est de participer au contrôle des activités enzymatiques au niveau de toutes les voies du métabolisme. On les classe habituellement en vitamines liposoluble et hydrosoluble, classification qui repose sur aucun caractère structural ou fonctionnel. [1]

Les carences ou avitaminoses se traduisent par:

- Des symptômes généraux et peu spécifiques: Retard ou arrêt de croissance, troubles cutanés, anorexie ou perte d'appétit.
- Des symptômes spécifiques affectant différents organes et tissus ou certaines fonctions physiologiques; par exemple: Os et métabolisme du Ph et du Ca

2.4.4 Besoins en Eau :

L'eau est primordiale parmi l'ensemble des besoins nutritionnels. L'eau est l'élément fondamental du milieu cellulaire; elle intervient dans tous les processus métaboliques, dans l'équilibre osmotique; Elle participe à la régulation thermique, aux sécrétions digestives, à l'élimination des déchets. Les besoins sont de 1000-3000ml par jour chez l'enfant, 2000-2500 ml par jour chez l'adulte repartis entre l'eau de boisson (0,5-2l/j), l'eau métabolique, l'eau des aliments (0,5-2l/j), l'eau produite par l'oxydation cellulaire des nutriments (environ 350ml/j. [1]

2.4.5 REGULATION DE LA FOURNITURE D'ENERGIE :

Cycle de Krebs

Elle se fait essentiellement sous l'action de deux hormones : l'insuline en post prandial et le glucagon pendant le jeûne ; car la consommation d'énergie est permanente alors que l'apport est discontinu en raison de la périodicité des repas. En post prandial, l'insuline favorise l'utilisation et la mise en réserve du glucose alors que pendant le jeûn, sous l'influence du glucagon, l'énergie est fournie à la fois par le glucose provenant de la gluconéogenèse et les lipides du tissu adipeux.

2.5 LA RATION ALIMENTAIRE :

2.5.1 Définition :

La ration alimentaire représente la quantité d'aliments à ingérer chaque jour pour couvrir la totalité des dépenses et assurer l'équilibre nutritif.

Sa valeur varie en moyenne de 2000-2400 Kcal par 24 heures

2.5.2 Composition de la ration alimentaire :

2.5.2.1 Glucides :

Ils représentent de loin la part calorique la plus importante d'une alimentation quotidienne soit 60% des calories absorbées au cours d'un repas.

Les sucres rapides directement assimilables constitués par les sucreries et les sucres blancs raffinés ne doivent représenter que 10% de cette part calorique.

Il faut les hydrates de carbones appelés sucre lent comme le glycogène et l'amidon. Ceux-ci sont libérés progressivement au cours de la digestion et alimentent l'organisme en fonction des besoins de façon régulière et prolongée.

Ils sont retrouvés dans les céréales, les légumes, le pain, les pâtes et à un degré moindre la pomme de terre.

2.5.2.2 Lipides :

**La part des lipides dans la ration quotidienne doit se situer
autour de 25%**

Le rapport entre graisses poly insaturées et graisses animales se rapproche de la valeur 1.

2.5.2.3 Protides :

Les protéines sont indispensables à la vie de notre organisme. Les 20 acides aminés qui rentrent dans la constitution des protéines assurent aussi bien la croissance que l'entretien de nos nombreuses fonctions vitales.

Leur part dans la ration quotidienne se situe autour de 15% . Elles sont retrouvées dans la viande, le poisson, les œufs, mais également dans les végétaux.

Il faut savoir associer protéines animales et protéines végétales pour éviter des déficits.

Tableau I : Besoins des acides aminés indispensables (AAI) en mg/Kg

BESOINS	HOMME ADULTE	FEMME ADULTE
Isoleucine	11	1
Leucine	12	13
Lysine	11	10
Méthionine et cystéine	12	13
Phénylalanine et tyrosine	14	13
Thréonine	6	7
Tryptophane	3	3
Valine	14	11
Total acide amine indispensable	83	80
	570	520
	15 %	15

Total protéines AAI / Protéines		
------------------------------------	--	--

2.5.2.4 Micro nutriments :

Bien que leur apport soit nul, les micro nutriments (vitamines hydro- et liposolubles et éléments de traces) sont essentiels au métabolisme des macro nutriments comme cofacteurs ou coenzymes. Ils participent aux défenses anti oxydantes, à la régulation de l'expression des protéines en phase aiguë ainsi qu'aux défenses immunitaires. L'agression réduit les réserves de micro nutriments de l'organisme par diminution d'absorption, augmentation des pertes digestives ou extra digestives, besoins accrus liés à l'hyper métabolisme et à la redistribution des micro nutriments du compartiment sanguin central vers le foie ou le système réticulo-endothélial.

Les apports recommandés actuellement ont été déterminés par analogie avec le sujet sain et par l'étude des cas de carences.

Ils ne représentent donc pas l'apport optimal chez le patient agressé et ce d'autant plus qu'une certaine spécificité est à envisager en fonction du contexte ou des pathologies, en particulier celles au cours desquelles le stress oxydatif est accru. De plus des déficits aigus en vitamines B, en sélénium, en zinc sont à l'origine de complications graves touchant le système cardiovasculaire, respiratoire, imminutaire et nerveux central.

Les études actuellement disponibles permettent de conclure l'intérêt de la supplémentation. Ces apports doivent être envisagés en nutrition entérale. Un risque de toxicité a été décrit pour certains micro nutriments en cas de supplémentation excessive ou de contexte clinique particulier. Il a été proposé de limiter l'apport en fer pendant la phase septique car il favorise le développement d'infections bactériennes.

D'autres part, à concentration excessive, la vitamine C a des propriétés pro-oxydantes en situation d'hypoxie. La toxicité du

sélénium et du zinc ne s'observe que pour des doses très supérieures à celles utilisées en pratique.

En nutrition entérale, un sous dosage peut être observé par défaut d'absorption. Aussi, des méthodes de mesure pour déterminer les besoins et leur correction sont souhaitables.

Les préparations entérales disponibles contiennent des micro nutriments adaptés pour le sujet sain mais en quantité insuffisante pour le patient agressé. Certaines préparations sont dépourvues de sélénium.

Trois familles de micro nutriments sont nécessaires en petites quantités pour l'organisme : les vitamines, les minéraux et les oligo-éléments essentiels.

a-Vitamines :

Substances organiques vitales et indispensables à la croissance et au bon fonctionnement de l'organisme qui ne peut les synthétiser donc qui doivent lui être apportées obligatoirement par l'alimentation.

Tableau II: Réserve et besoins en vitamines liposolubles

VITAMINES LIPOSOLUBLES	RESERVES	BESIONS
Vit A(Rétinol)	Foie	0,75-1,5 mg
Vit D(cholécalciférol)	Foie Tissu adipeux	2,5-10 mg
Vit E(alpha-tocopherol)	Foie Tissu adipeux	5-30 mg
VitK.	Foie muscle peau	2 mg

Tableau III : Réserves- Besoins en vitamines hydrosolubles

VITAMINES HYDROSOLUBLES	RESERVES	BESIONS
B1(thiamine)	Foie-cerveau-Rein	1,6 mg
B2(Riboflavine)	Foie-Rate-Rein-Coeur	1,8-2,5 mg
PP(Acide nicotinique)	Foie-Muscle	15-20 mg
B5(Acide pantothénique)	Tous les tissus	5-10 mg
B6(Pyridoxine)	Foie-Muscle-Cerveau	2-2,5 mg
H(Biotine)	Foie-Peau	150-300 ug
B9(Acide folique)	Foie	400-500 ug
B12(cyanocobalmine)	Foie-Surrénales-	0,1-2,5 ug
C(Acide ascorbique)	Hypophyse	50-100 mg

b- Minéraux :

Il s'agit de l'oxygène, de l'hydrogène présent sous forme d'eau, du carbone et de l'azote qui totalisent à eux seuls 92,2% du poids de l'organisme; Mais également du calcium, du phosphore, du potassium, du sodium, du magnésium; Dont les quantités varient de 1050g pour le calcium à 35g pour le magnésium.

Ces minéraux doivent également être apportés à l'organisme.

c- Oligo-éléments :

Dont 15 sont appelés essentiels parce que leurs quantités sont supérieures à 0,1 g comprenant le fer, le zinc, le fluor, le silicium, le manganèse, le cuivre, et les oligo-éléments traces dont les quantités vont de 15 mg pour le vanadium à 1,5 mg pour le cobalt.

Ces oligo-éléments sont indispensables à notre équilibre physiologique et doivent être apportés à l'organisme par l'alimentation de façon quotidienne et régulière.

Tableau IV: Besoins quotidiens en oligo-éléments

Fer	50 μmol	Chrome	1,4 μmol
Cuivre	30 μmol	Iode	1 μmol
Zinc	0,15-0,20 μmol	Sélénium	0,6-2 μmol
Fluor	0,1-0,3 μmol	Cobalt	0,03-0,05 μmol
Manganèse	0,05-0,1 μmol	Molybdène	1,5-5 μmol

2.6 LA NUTRITION ENTERALE : [5]

2.6.1 Définition :

La nutrition entérale consiste à introduire dans le tube digestif par l'intermédiaire d'une sonde, des nutriments plus ou moins directement assimilables en sautant l'étape orale de la digestion.

2.6.2 Matériels et méthodes :

Décrites dès l'antiquité, les sondes d'alimentation entérale sont l'abord le plus fréquemment utilisé, particulièrement en cas de nutrition entérale de courte durée (inférieure à 4 semaines).

Placées par voie naso-pharyngée puis au-delà, on distingue selon le siège de l'orifice distal les sondes naso-gastriques, naso-duodénales et nasojéjunales.

2.6.2.1 Matériels :

Les sondes actuellement utilisées sont en élastomère de silicone ou en polyuréthane, et radio opaque. Leur longueur va de 90 à 120 cm et leur diamètre de 8 CH à 18 CH. Elles sont munies d'un œillet terminal

et d'œillets latéraux. Elles sont lestées ou non, et leur mise en place peut nécessiter l'utilisation d'un mandrin. Les sondes silicones sont plus souples et moins irritantes mais un peu plus difficiles à poser.

A diamètre externe égal les sondes en polyuréthane ont un diamètre interne plus grand exposant moins aux obstructions de sonde.

2.6.2.2 Mise en place :

2.6.2.2.1 Site gastrique :

Il s'agit de sondes en plastique, transparente en chlorure de polyvinyle ou en élastomère de silicone de diamètre suffisant (3mm), CH16 ou CH18 d'une longueur de 100cm à 120cm et multiperforée sur les 5 derniers centimètres.

La longueur nez-ombilic du malade représente la longueur de la sonde qui doit pénétrer pour qu'elle soit en place.

On introduit la sonde enduite d'un lubrifiant, parfois après une anesthésie locale naso-pharyngée, dans la narine la plus perméable en prenant une direction presque sagittale pour atteindre le pharynx ; fléchir légèrement la tête ou la tourner pour permettre le passage dans l'œsophage.

En principe, une fois dans l'estomac, le liquide gastrique reflue dans la sonde, sinon on insuffle 30 à 50 centimètres cube d'air dans la sonde qui produit un bruit hydroaérique dans l'épigastre audible au stéthoscope.

Un contrôle radiologique du bout de la sonde est nécessaire avant de commencer l'alimentaire entérale

Chez le patient inconscient, l'extrémité de la sonde peut être placée dans l'œsophage directement au doigt introduit dans la bouche ou sous contrôle laryngoscopique en s'aidant d'une pince de Magill.

La sonde est fixée à l'aile du nez et sur la joue, en dehors du champ visuel du patient.

2.6.2.2 Surveillance :

Elle doit être rigoureuse permettant de diminuer la morbidité et d'améliorer l'efficacité de la nutrition entérale.

Elle sera clinique par la surveillance de la position de la sonde et de sa perméabilité. Cette surveillance clinique portera également sur l'évaluation de l'état général du patient par la recherche des signes de dénutrition et de déshydratation :

-la prise du poids

-la mesure du périmètre brachiale et des plis cutanés

La surveillance biologique portera sur le bilan azoté et l'ionogramme sanguin.

2.6.3 INDICATIONS ET CONTRE INDICATIONS :

2.6.3.1 Indications :

Il s'agit de comas, d'affections neurologiques comportant une atteinte de la déglutition, de polytraumatisme, des brûlures étendues, de troubles de la concentration tubulaire, de pathologies oeso-gastriques sans pathologies du grêle sous jacent. En résumé, la nutrition entérale est envisagée devant toutes les détresses vitales et toutes les situations à haut risque, chaque fois que le tube digestif est explorable

2.6.3.2 Contre indication :

Il est classique de contre indiqué la nutrition entérale chez les sujets en occlusion ; péritonite généralisée, intolérances digestives ; chirurgie gastrique ; instabilité hémodynamique.

2.6.4 ASPECTS DE LA NUTRITION ENTERALE :

2.6.4.1 Evaluation des besoins énergétiques :

L'agression augmente les besoins énergétiques qui peuvent être calculés par différentes formules. En effet, un apport énergétique insuffisant majore la dénutrition, l'organisme devant fournir les substrats nécessaires à la dépense énergétique (DE).

Un apport énergétique supérieur à la DE n'a pas d'effet bénéfique démontré, en particulier sur la balance azotée qui reste négative

aussi longtemps que dure l'état d'agression. En revanche, une hyper nutrition peut être à l'origine des effets délétères: stéatose hépatique, production excessive de gaz carbonique, dépôts lipidiques. L'apport énergétique total doit donc être aussi proche possible de la dépense énergétique, d'autant que le patient ne peut moduler ses dépenses par l'exercice.

En pratique clinique courante, la dépense énergétique est estimée par le calcul du métabolisme de base (MB) pondéré d'un facteur de correction.

*Les équations de Harris et Benedict permettent cette estimation selon les formules suivantes:

Tableau V: Formule de Harris de Benedict [12]

HOMMES

$$DE(KCAL/J)=66,5+(13,75*\text{poids})+(5,00*\text{Taille})-(6,77*\text{Age})$$

FEMMES

$$DE(KCAL/J)655,1+(9,56*\text{Poids})+(1,85*\text{Taille})-(4,67*\text{Age})$$

Ces valeurs doivent être corrigées pour tenir compte du type d'agression en cause. Les facteurs de conversion pour lesquels il est nécessaire de multiplier ces valeurs estimées de MB sont les suivants:

- Période post opératoire: 0,1 à 1,1
- Fractures multiples: 1,1 à 1,3
- Infection sévère: 1,3 à 1,6
- Brûlure: 1,6 à 2,1

Facteurs de correction

Activité	
Repos au lit	1,0
Ambulatoire à l'hôpital	1,2
Hyper métabolisme	
Fièvre (>37°)	1,13
Chirurgie mineure	1,2
Polytraumatisé 1,35	
Infection sévère 1,6	
Brûlures étendues	2,1

Cependant leur application aboutit souvent à une surestimation des dépenses énergétiques vraies qui peuvent être révélées par les mesures de calorimétrie indirecte. Cette technique, de réalisation relativement simple, nécessite cependant des précautions méthodologiques et le recours à un appareillage coûteux. Elle constitue, en clinique humaine, la méthode de référence pour évaluer la dépense énergétique.

*Equations de Harris et Benedict révisées par Roza :

Hommes: $DE \text{ (Kcal/j)} = 88,362 + (13,39 \times \text{poids}) + (4,799 \times \text{taille}) - (5,677 \times \text{âge})$

Femmes: $DE \text{ (Kcal/j)} = 447,593 + (9,247 \times \text{poids}) + (3,098 \times \text{taille}) - (4,330 \times \text{âge})$

Un coefficient de correction calculé à partir du score d'APACHE II pourrait permettre d'affiner la prédilection de l'équation. La

majorité des malades ayant un score élevé sont en hyper métabolisme.

La calorimétrie indirecte (mesure de la consommation d'oxygène et de la production de gaz carbonique), permet de mesurer la dépense énergétique d'un organisme. Les résultats obtenus ne sont pas fiables que si la pression partielle en oxygène (P_{aO_2}) est tout à fait stable; Une fluctuation de 5 % pour des FiO_2 de 40 % et 60 % entraîne une erreur de respectivement 20 à 60 %.

Elle se calcule selon la formule :

Dépense énergétique (Kcal par jour) = $3,941 \times VO_2$ (L/J) + $1,106 \times VCO_2$ (L/J) - $2,17 \times$ azote uréique (g/j)

Lorsque cette mesure est impossible, les besoins énergétiques du malade en état de stress peuvent être calculés à partir de l'équation de Harris et benédicet multipliée par un coefficient de 1,3 à 1,5 c'est à dire en pratique 30 à 35 Kcal par Kg par jour.

Une hyper alimentation augmente la production de gaz carbonique (CO_2), inconvénient non négligeable dans certaines situations cliniques. Cet effet peut être minimisé en diminuant l'apport glucidique au profit des graisses. (Quotient respiratoire=1)

2.6.4.2 Evaluation des besoins protéiques :

Les besoins protéiques s'accroissent lorsque la dépense énergétique augmente mais de façon parallèle. Ils sont surtout fonction de la pathologie en cours.

Ainsi la contribution calorique de l'oxydation protéique à la dépense énergétique est de l'ordre de 10 à 12 % chez un sujet à l'état basale, de 15 % en post opératoire, de 20 % chez les patients septiques ou ayant subi un traumatisme et de 28 % chez les traumatisés crâniens.

L'apport azoté augmente la synthèse protéique mais freine peu le catabolisme dû au stress et médié par les catécholamines, le glucagon, les cytokines, le cortisol.

Chez ces patients un apport protéique de 1,5 à 2 g par jour est nécessaire si les fonctions hépatiques et rénales sont normales.

Des apports plus importants (2,5 g par Kg par jour) sont indiqués dans certaines situations (perte protéique par les plaies, diarrhées, drainage).

La valeur de la balance azotée reste actuellement le meilleur marqueur de l'efficacité de la nutrition (malade sans insuffisance rénale).

Deux formules permettent d'estimer les pertes azotées à partir de l'urée urinaire:

- Formule de Lee et Harley : Urée urinaire (mmol/24h) \times 0,06/2,14 \times 1,2

- Formule de Mac kenzie : Urée urinaire (mmol/24h) \times 0,06/2,14 \times 4g (4g=2g pour les pertes fécales +1,5g pour les azotées non uréiques + 0,5g pour les pertes insensibles)

2.6.5 AVANTAGES DE LA NUTRITION ENTERALE : [5]

La malnutrition peut avoir des effets délétères consécutifs à la baisse du complément, à la diminution de l'immunité cellulaire, à l'atrophie des muqueuses intestinales qui favorisent les phénomènes de translocation bactérienne. Cette malnutrition peut favoriser la survenue d'infection et augmenter la morbidité et la mortalité.

Après la phase précoce d'hyper métabolisme survient une phase retardée d'immunodépression qu'il faudra prévenir par une alimentation adéquate.

La nutrition entérale permet dans ce cas de conserver l'intégrité du tube digestif et une meilleure utilisation de l'azote et du glucose, favorise la fonction immunologique du tube digestif.

Deux études aux états unis portant sur l'utilisation des solutés protéiques riches en acides aminés branchés susceptibles d'augmenter les défenses immunitaires ont donné de meilleurs résultats par rapport à une nutrition entérale conventionnelle.

De même des solutions nutritives à but immunomodulateur utilisées ont montré une baisse du taux d'infections et la durée de séjour mais l'efficacité de cette immunomodulation nutritive n'est pas documentée.

La nutrition entérale est une méthode d'assistance nutritionnelle validée. Elle a l'avantage de l'efficacité, de l'innocuité et du coût. L'éventail des techniques d'accès au tube digestif actuellement disponibles permet d'utiliser une nutrition entérale dans la majorité des situations requérant une assistance nutritionnelle

2.6.6 COMPLICATIONS DE LA NUTRITION ENTERALE : [20]

Les complications de la nutrition entérale voient leurs incidences et leurs répercussions cliniques accrues chez les patients de réanimation. Toute fois la fréquence et la gravité de ces complications peuvent être le plus souvent réduites au prix d'une surveillance constante et d'une grande rigueur du personnel soignant formé à la nutrition entérale.

Les complications de la méthode sont rares et généralement bénignes et se répartissent en complications mécaniques, gastro-intestinales et métaboliques.

+ Complications mécaniques :

Les complications les plus fréquentes sont les déplacements secondaires et les obstructions de sonde. Les premières doivent être prévenues par une fixation solide et les dernières par un rinçage régulier du tube avec 10-20 ml d'eau. Les complications les plus graves sont constituées par les malpositions de la sonde, le plus souvent dans l'arbre trachéo-bronchique. Ces malpositions sont de reconnaissance parfois tardive chez les patients aux fonctions neurologiques altérées, elles peuvent également avoir des conséquences dramatiques chez les patients instables sur le plan cardio-respiratoire.

La prévention de ces complications passe par la mise en place de sonde adaptée par un personnel entraîné et la vérification régulière du bon positionnement de l'extrémité distale du tube, au mieux par un cliché radiologique car l'aspiration de liquide gastrique et l'auscultation du creux épigastrique à la recherche de bruits ne sont pas des tests infaillibles.

Les pneumopathies de déglutition constituent le risque infectieux essentiel de la nutrition entérale. Elles sont surtout observées lors du retrait accidentel de la sonde dans l'œsophage.

Le contrôle radiologique au moins bihebdomadaire de la sonde et l'alimentation en position demi-assise en particulier chez le comateux doivent réduire l'incidence.

+ **Les complications gastro-intestinales** sous forme de vomissements, douleurs abdominales, apparition rapide de météorisme et surtout de diarrhée sont possibles.

Un certain nombre de facteurs ont été retenus dans sa pathogénie : débit trop élevé, l'emploi de produits préalablement contaminés, l'intolérance au lactose, l'intolérance à une solution nutritive hyperosmolaire, une sécrétion inadaptée des hormones polypeptidiques gastro-intestinales, l'administration concomitante d'antibiotique systémique ou local, l'hypoalbuminémie par dénutrition et ou par déshydratation.

L'incidence des complications métaboliques et des désordres hydroélectrolytiques est plus faible en raison du rôle régulateur du tube digestif.

A- CADRE D'ETUDE : Centre Hospitalier Universitaire (CHU)
Gabriel Touré de Bamako

1- Type d'étude : Il s'agit d'une étude prospective

2- Lieu d'étude : Nous avons mené notre étude dans les services de réanimation adulte et des urgences chirurgicales de l'hôpital Gabriel Touré de Bamako.

3- Durée d'étude : Notre étude a été réalisée sur une durée de 12 mois

4- Période d'étude : Notre étude s'est déroulée d'une période allant d'octobre 2003 à septembre 2004

B- METHODE ET MALADES :

1- Critères d'inclusion et de non-inclusion :

a - Critères d'inclusion : Nous avons inclus dans cette étude tout patient admis en réanimation :

- Ayant une altération de la conscience;
- Ne pouvant s'alimenter par la bouche;
- Ayant le tractus digestif intact
- Ayant une durée de séjour de plus d'une semaine

b- Critères de non inclusion : Nous avons exclu dans cette étude tout patient :

- Non admis en réanimation;
- Opéré de l'abdomen ou susceptible d'être opéré ;
- Pouvant s'alimenter par la bouche

Au vu de ces différents critères d'inclusion et de non-inclusion, nous avons retenu dans cette étude 150 patients sur 200 recrutés. Les 50 autres ne répondaient pas aux critères d'inclusion ci dessus cités.

2- Fiche d'enquête : Elle a été créée pour recueillir des informations sur les patients.

Elle comporte plusieurs variables réparties en :

- * Données socio- administratives,
- * Renseignements cliniques,
- * Appréciation de l'état nutritionnel,
- * Besoins énergétiques,
- * Examens complémentaires,
- * Evolution,
- * Coût de la prise en charge,
- * Pronostic

2.1- Données socio administratives : Cette variable permet de déterminer l'identité de chaque patient dès l'admission. Elle comprend l'âge du patient, le sexe, sa profession, sa résidence, son ethnie, sa nationalité, son statut matrimonial.

2.2- Renseignements cliniques: Cette variable nous a permis d'évaluer les signes physiques du patient à l'admission et après alimentation. Il s'agissait essentiellement d'un examen général du malade :

* **L'état général du patient** était apprécié en fonction des signes ci après:

- Fièvre (si la température est supérieure à 37°5 C)
- Présence oedèmes des membres inférieurs ou du visage
- Pâleur au niveau des conjonctives
- Ictère
- Présence de plis de déshydratation
- Dyspnée respiratoire : La fréquence respiratoire normale étant de 15-16 cycles par minute chez l'adulte

+ L'état général était dit bon, si le patient ne présente aucun de ces signes

+ L'état général passable, si le patient présente au plus un de ces signes

+ L'état général altéré, si le patient présente plus de deux de ces signes

* **Pression artérielle (PA)** : Elle peut être normale, diminuée ou élevée

+ PA normale = PA systolique comprise 100-160 mmHg

+ PA diminuée = PA systolique inférieure à 100 mmHg

+ PA augmentée = PA systolique supérieure à 160 mmHg

* **Score de Glasgow** : C'est un score qui apprécie l'état de conscience du malade. Le score était coté de 3 à 15.

+ Lorsque le score était supérieur à 12 on parlait d'un état d'obnubilation.

+ Lorsque le score était compris entre 12 et 8 on parlait d'un état sub-comateux.

+ Lorsque le score était compris entre 7 et 5 on parlait d'un état de coma.

+ Lorsque le score était inférieur à 5 on parlait d'un état de coma grave.

Les patients étaient intubés selon les normes de la prise en charge de la réanimation.

2.3- Appréciation de l'état nutritionnel : Cette variable a permis d'apprécier l'état nutritionnel du patient à savoir :

- **Poids** : A défaut de matériels adéquats pour la pesée, nous n'avons pas pu apprécier le poids corporel. Mais la formule de Lorenz nous permet d'avoir une estimation sur le poids.

Poids : Taille (cm) - 100

Plis cutanés [12] : Ces plis ont été recherchés essentiellement au niveau bicipital, tricipital, sus claviculaire et supra iliaque. L'instrument de mesure est l'adipomètre (compas de Harpenden ou la pince de Caliper).

Mesure :

Pli cutané tricipital : Il est mesuré au strict milieu du bras (mi-distance entre l'acromion et l'olécrane), à sa face postérieure lorsque le bras est tendu le long du corps.

Pli cutané bicipital : Il est mesuré à la face antérieure du bras, au même niveau que ci dessus.

Pli cutané supra iliaque : 2 Cm au-dessus de l'épine iliaque antéro-supérieure

Pli cutané sous claviculaire : 2 Cm au-dessous de la pointe de l'omoplate.

Valeurs normales :

PCT: 12,5 mm pour les Hommes Si PCT inférieur 12 mm on parle de dénutrition

PCT : 25 mm pour les Femmes Si PCT inférieur 25 mm on parle de dénutrition

* **Circonférence brachiale** [12] : Elle est tout comme le pli cutané, un reflet de l'état d'épuisement musculaire et de la perte des réserves caloriques.

Elle était mesurée à l'aide d'un mètre ruban en prenant la circonférence du bras. La CB était mesurée dès l'admission du patient et en fin d'alimentation.

- Sa norme est de :

29,3 Cm pour les Hommes

28,5 Cm pour les Femmes

* **Circonférence musculaire brachiale (CMB)** [12] : Elle permet d'apprécier la masse musculaire (bras dominant). La CMB était appréciée à l'admission et en fin d'alimentation.

Mesure :

CMB : CB - (0,314x PCT)

Valeurs normales :

Hommes : 25 +/- 1 Cm

Femmes : 21,5 +/- 1,5 Cm

Dénutrition modérée : 60-80% des normes

Dénutrition sévère : inférieur à 60% des normes

2.4- Données biologiques : Les examens biologiques demandés ont été :

- NFS;
- Glycémie;
- Azotémie;
- Créatininémie

Cependant certains examens n'ont pas été faits à cause des problèmes d'accessibilité ou de leur coût élevé. Ce sont essentiellement l'albumine, la pré albumine, la transferrine, la CRP, les cholestérols, l'ionogramme sanguin.

Position de la sonde : Elle peut être naso gastrique, oro gastrique ou percutanée

+ Sonde naso gastrique : Il s'agissait d'une sonde placée dans l'estomac à travers le nez.

+ Sonde oro gastrique : Il s'agissait d'une sonde placée dans l'estomac à travers la bouche.

+ Sonde percutanée : Il s'agissait de sonde placée dans l'estomac à travers la peau (l'abdomen).

2.5 Besoins énergétiques : Les besoins énergétiques ont été évalués à partir de la formule de Harris et Benedict [12]. Cette formule prenait compte des dépenses énergétiques du patient, son activité physique et son facteur métabolique.

BE [12]= DEB x facteur activité x facteur hyper métabolisme x 1,2

DEB (Kcal)= 66,5 + 13,75 P +5,00 T - 6,77 A pour les Hommes

DEB (Kcal)= 655,1 + 9,56 P +1,85 T -4,67 A pour les Femmes

DEB=Besoins énergétiques de base

Poids (P) en Kg

Taille (T) en Cm

Age (A) en année

NOTRE NUTRIMENT : Ce nutriment est une farine de céréales enrichie que nous avons nommé <<vitaforce>> fait à base de nos produits locaux.

Ingrédients : Maïs, Mil, Riz, Arachide, Haricot, Pain de singe, Œuf, Sel, Tomate, Pollen de miel, Bouillon de viande.

Nutriment (Farine de céréales, enrichie)/ 100g	Valeur calorique Kcal	Valeur énergétique KJ
TOTAL	1000	4180

Cette farine de céréales enrichie (Vitaforce) a été évaluée sur le plan énergétique par calorimétrie indirecte au laboratoire de nutrition animale de Sotuba.(voir annexe)

Indications : Ce nutriment était destiné à nos malades de réanimations se trouvant dans des situations nutritionnelles précaires, afin de prévenir la dénutrition et ses conséquences néfastes. Il s'agit essentiellement de patient incapable de s'alimenter par la bouche, ayant une altération de la conscience avec perte du réflexe de déglutition

Contre indications : Ce nutriment est proscrit chez tout patient capable de s'alimenter par la bouche, tout patient opéré de

l'abdomen ou susceptible d'être opéré, tout patient hémodynamiquement instable et tout patient comateux sans protection des voies aériennes supérieures.

Dosage du nutriment : La dose est fonction des besoins énergétiques de chaque patient et du type d'agression. La dose journalière souhaitée varie de 3000 - 3500 Kcal/ 24heures.

Présentation sous forme de poudre

Poids : 100g

* **Méthode d'alimentation**: Nous avons utilisé deux méthodes d'alimentation qui sont : Intermittente, Continue

- La méthode intermittente consistait à administrer une certaine quantité de bouillie avec la seringue de gavage (seringue de 60 ml) à travers la sonde à intervalle régulier espacé de 3 heures.

- La méthode continue consistait à administrer par instillation continue à faible débit à travers une poche contenant le mélange nutritif.

* **Rythme de gavage** :

La mise en œuvre de la NE nécessite une certaine prudence visant à apprécier la tolérance individuelle de la méthode. On commence le plus souvent par des apports de 1000 - 1500 Kcal (1-2 sachets) /24heures du mélange nutritif (bouillie). Si la tolérance est bonne, on augmente ensuite rapidement par paliers de 500 Kcal/24heures jusqu'à l'obtention de la dose maximale souhaitée.

* **Préparation de la bouillie (vitaforce)**: Il s'agit de faire bouillir 1 litre d'eau pendant 15-20 mn puis verser le contenu d'un sachet (100g) après avoir remuer la poudre avec 20-30 ml d'eau froide. Après obtention d'un mélange homogène la bouillie reste au feu pendant environ 5 mn. A signaler que la bouillie était directement donnée aux patients sans pour autant mettre du sucre, du sel ni du lait.

* **Durée de l'alimentation** : La durée de l'alimentation va d'une semaine à plus de deux mois. Ainsi, on distingue une alimentation de

courte durée (inférieure à quatre semaines) et une alimentation de longue durée (supérieure à quatre semaines).

* **Effets secondaires possibles** : Il s'agit essentiellement de troubles digestifs à type de diarrhée, ballonnement abdominal et de constipation.

2.6 Complications possibles: Elles peuvent se répartir essentiellement en complications mécaniques, métaboliques et gastro intestinales.

* Les complications liées à la sonde sont à type d'irritation, traumatique, obstruction de la sonde, oesophagite peptide, pneumopathie d'inhalation.

* Les complications métaboliques sont marquées par les désordres hydro électrolytiques et les atteintes hépatiques.

* Les complications gastro intestinales se résument en intolérances digestives ; diarrhée; vomissements; météorisme et le reflux.

2.7 Evolution: L'évolution a été notée favorable ou non.

L'évolution favorable était marquée par :

- Augmentation de la circonférence brachiale, de la circonférence musculaire brachiale ;
- L'absence de signes de dénutrition (escarres. Pils cutanés) ;
- Amélioration de l'état clinique (score de Glasgow, état général).

L'évolution défavorable sous-entend soit :

- *l'arrêt du nutriment à la suite de complications liées au nutriment et ou à la sonde ;*
- *le décès du malade*

Le nutriment a été évalué sur le plan énergétique par calorimétrie indirecte au laboratoire de nutrition animale de sotuba (Mali)

Les compositions chimiques et micro biologiques ont été effectuées à l'Institut de Technologie Alimentaire de Dakar (Sénégal)

Le contrôle de qualité fait par le laboratoire national de la santé (Mali)

Emballage en plastique.

2.8 Coût : Il était en fonction des besoins énergétiques de chaque patient et de la durée d'alimentation.

1 sachet contient 1000 Kcal

1 sachet coûte 600Fcfa

Besoins énergétiques (Kcal)	Coût (Fcfa)
1000-2000	600-1200
2000-3000	1200-1800
3000-4000	1800-2300
>4000	>2300

Matériels :

Saisie et analyse des données : SPSS 11.0

Textes et tableaux : MS WORD 2000

Représentations graphiques : MS EXCEL 2000

Comparaison des variables : Test de χ^2

Hypothèse H_0 à tester : les variables à étudier sont indépendantes

$H_0 > 5$: hypothèse acceptée

$H_0 < 5$: hypothèse rejetée

Degré de liberté (ddl) = $(L-1)-(C-1)$

RESULTATS DESCRIPTIFS

I Résultats épidémiologiques :

Tableau I : Répartition des patients selon la tranche d'âge

Age (année)	Fréquence	Pourcentage
0 - 19	25	16,7
20 - 39	45	30,0
40 - 69	60	40,0
70-99	20	13,3
Total	150	100

La tranche d'âge entre 40-69 ans était la plus représentée dans notre série, soit 40,0% de cas. L'âge moyen de nos malades était de 45 ans avec des extrêmes allant de 9 à 90 ans.

$$\sigma = 20,77$$

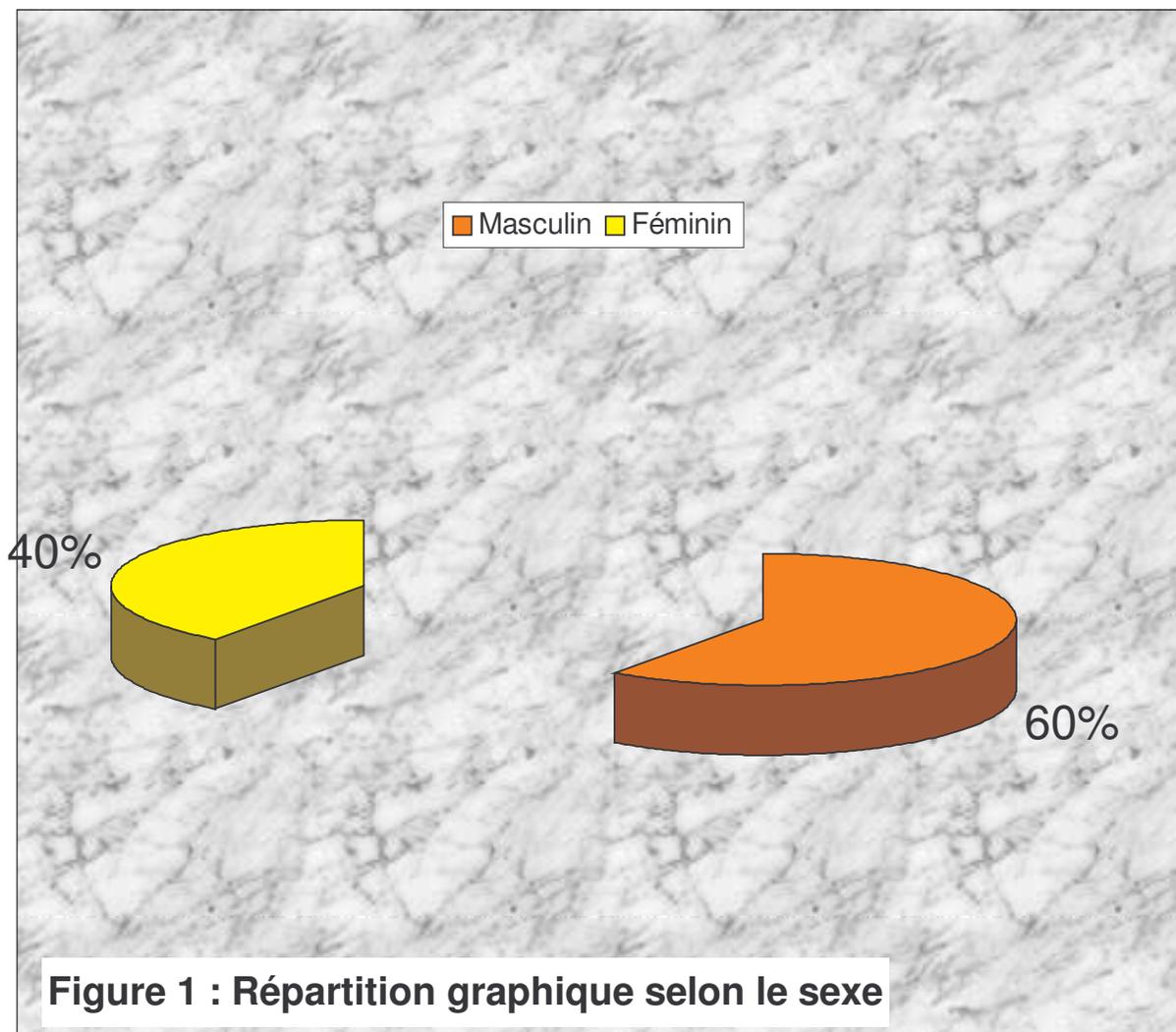


Figure 1 : Répartition graphique selon le sexe

Le sexe masculin a été majoritairement représenté dans notre série avec un sexe ratio à 1,5 en faveur des hommes

Tableau II : Répartition des patients selon la principale activité

Principale activité	Fréquence	Pourcentage
Fonctionnaire	17	01,30
Scolaire/Universitaire	26	17,30
Ménagère	42	28,00
Commerçant	20	13,30
Cultivateur	23	15,30
Chauffeur	17	11,30
Autres	5	03,55
Total	150	100

La ménagère était la plus représentée dans notre étude, soit 28,0% de cas.

Autres : 1 Sans emploi, 1 Menuisier, 1 Tailleur, 2 Ouvriers

Tableau III : Répartition des patients selon la provenance

Provenance	Fréquence	Pourcentage
District de Bamako	126	84,0
Hors district	24	16,0
Total	150	100

La majorité des patients de notre série viennent du district de Bamako, soit 84,0% de cas.

Hors district :

*Autres régions du Mali : Kayes : 1 Sikasso : 3 Ségou 15 :
Mopti : 5*

II Résultats des analyses du nutriments (Vitaforce) :

1 Tableau IV : Ingrédients et quantité pour 100g de farine :

<i>Farine de céréales, enrichie (vitaforce)</i>	<i>Quantités (g)</i>
<i>Riz</i>	<i>25,316</i>
<i>Petit mil</i>	<i>25,316</i>
<i>Maïs</i>	<i>25,316</i>
<i>Haricots</i>	<i>04,050</i>
<i>Arachides</i>	<i>04,050</i>
<i>Pollen de miel</i>	<i>03,800</i>
<i>Ziramougou (pain de singe)</i>	<i>06,580</i>
<i>Bouillon de viande</i>	<i>01,520</i>
<i>Sel</i>	<i>00,506</i>
<i>Tomates</i>	<i>02,026</i>
<i>Œufs</i>	<i>01,520</i>
<i>Total</i>	<i>100,00</i>

ANALYSE CHIMIQUE :

Tableau V : Résultats de l'analyse chimique du nutriment (Vitaforce) faite à l'Institut de Technologie Alimentaire de Dakar (Sénégal) (Voir Annexe)

PARAMETRES	UNITE	Farine de céréales, enrichie
Humidité	%	6,36
Cendres	%	1,76
Protéines	%	6,86
Matière grasse	%	4,78
Cellulose	%	0,79
Glucides	%	79,44

ANALYSE MICROBIOLOGIQUE :

Tableau VI : Résultats de l'analyse micro biologique du nutriment faite à l'Institut de Technologie Alimentaire de Dakar (Voir Annexe)

PARAMETRES	UNITE	Farine simple	Farine de céréales, enrichie
Germes Anaérobies mésophiles	UFC/g	6.10	7.10
Coliformes fécaux	UFC/g	3.10	2.10
Levures et moisissures	et UFC/g	3.10	5.10
Salmonelles	UFC/25g	Abs	Abs

Tableau VII : Valeur calorique et apport énergétique du nutriment Déterminées Par calorimétrie indirecte au laboratoire de nutrition animale de sotuba

Nutriment (Farine de céréales, enrichie)/ 100g	Valeur calorique Kcal	Valeur énergétique KJ
TOTAL	1000	4180

Cette farine de céréales enrichie (Vitaforce) a une valeur calorique de 1000 Kcal par 100g

Tableau VIII : Répartition des patients selon les besoins énergétiques à l'admission calculés par la formule de Harris et Benedict

Besoins énergétiques (Kcal)	Fréquence	Pourcentage
1000-2000	2	01,33
2000 - 3000	11	07,34
3000-4000	91	60,67
> 4000	46	30,66
Total	150	100,0

La majorité des patients de notre série avait un besoin énergétique élevé à l'admission, soit 60,67% des cas. Le besoin énergétique moyen dans série était de 3550 Kcal $\sigma = 449$

Tableau IX : Répartition des patients selon la durée de l'alimentation

Durée de l'alimentation (semaine)	Fréquence	Pourcentage
1 - 2	52	34,7
2 - 3	84	56,0
3 - 4	6	04,0
> 4	8	05,3
Total	150	100

56,0% des patients de notre série ont été alimentés entre 2-3 semaines, la durée maximale a été de 8 semaines et 5 jours avec une moyenne de 3 semaines $\sigma = 4,66$

III Evaluation clinique :

Tableau X : Répartition des patients selon l'état général à l'admission

Etat général	Fréquence	Pourcentage
Bon	32	21,3
Passable	79	52,7
Altéré	39	26,0
Total	150	100

La majorité des patients de notre série avait un état général passable à l'admission, soit 52,7% de cas.

Tableau XI: Répartition des patients selon le motif d'admission

Motif d'admission	Fréquence	Pourcentage
<i>TC</i>	<i>73</i>	<i>48,66</i>
<i>AVC</i>	<i>28</i>	<i>18,34</i>
<i>Palu grave</i>	<i>18</i>	<i>12,00</i>
<i>Dénutrition</i>	<i>25</i>	<i>17,00</i>
<i>Autres</i>	<i>06</i>	<i>04,00</i>
Total	150	100,0

Le traumatisme crânien a été le motif d'admission le plus fréquent de notre série, soit 48,66

Autres : 2 Cancers, 2 Méningites, 2 Brûlures

Tableau XII : Répartition des patients selon la pression artérielle à l'admission

Pression artérielle	Fréquence	Pourcentage
Hypotension	44	29,3
Normotension	77	51,3
Hypertension	29	19,4
Total	150	100

51,3% des patients de notre étude avaient une pression artérielle normale à l'admission.

Tableau XIII : Répartition des patients selon la circonférence brachiale à l'admission

Circonférence brachiale (Cm)	Fréquence	Pourcentage
< 10	3	02,0
10 - 20	19	12,6
21 - 30	100	66,7
31 - 40	27	18,0
> 40	1	0,7
Total	150	100

La majorité des patients de notre étude avait une circonférence brachiale comprise entre 21-30 Cm, soit 66,7% de cas. La

circonférence brachiale moyenne de nos patients était de 25,75 Cm.
 $\sigma = 6,19$

Tableau XIV : Répartition des patients selon l'évolution de la circonférence brachiale après alimentation

Circonférence brachiale (Cm)	Fréquence	Pourcentage
< 10	00	00,0
10-20	9	06,1
21-30	119	79,3
31-40	19	12,6
> 40	3	02,0
Total	150	100

Nous avons constaté une augmentation moyenne de 2,23 Cm de circonférence brachiale après l'alimentation chez 79,3% des patients de notre série.

La circonférence brachiale inférieure à 10 Cm était absente à la fin de l'alimentation

$\sigma = 0,56$

Tableau XV : Répartition des patients selon CMB à l'admission

CMB	Fréquence	Pourcentage
ENN	78	48
DM	50	35
DS	22	17
Total	150	100

La dénutrition sévère a été notée chez 22 patients de notre série, soit 17% des cas

ENN : état nutritionnel normal

DM : dénutrition modérée

DS : dénutrition sévère

CMB : circonférence musculaire brachiale

Tableau XVI : Répartition des patients selon la CMB après alimentation

CMB	Fréquence	Pourcentage
ENN	100	66,67
DN	38	25,33
DS	12	08,00
Total	150	100,0

La quasi totalité des patients de notre série ont un état nutritionnel normal après. Soit 66,67

Seuls 08,0% des patients avaient les signes de dénutrition sévère après alimentation

Tableau XVII : Répartition des patients selon le score de Glasgow à l'admission

Score de Glasgow	Fréquence	Pourcentage
> 12	20	13,33
12 - 8	50	33,33
7- 5	72	48,00
<5	8	05,34

Total	150	100,0
--------------	------------	--------------

La majorité des patients de notre étude avait un score de Glasgow compris entre 5-7 à l'admission, soit 48,0% de cas.

5,3% des patients avaient un état neurovégétatif grave avec un Glasgow < 5

Tableau XVIII : Répartition des patients selon l'évolution du score de Glasgow après alimentation

Score de Glasgow	Fréquence	Pourcentage
>12	98	65,3
8-12	24	16,0
5-7	21	14,0
<5	7	4,67
Total	150	100

Dans notre étude, Nous avons constaté que la majorité des patients avait un score de Glasgow >12 après l'alimentation, soit 65,3% des cas.

Tableau XIX : Répartition des patients selon les plis cutanés à l'admission

Plis cutanés	Fréquence	Pourcentage
Présents	72	48

Absents	78	52
Total	150	100

48% des patients de notre série présentaient des plis cutanés à l'admission.

Tableau XX : Répartition des patients selon l'évolution des plis cutanés après alimentation

Evolution des plis cutanés	Fréquence	Pourcentage
Présence de plis cutanés	9	12,5
Absence de plis cutanés	63	87,5
Sous total	72	100
Non effectué	78	52,0
Total	150	100

Au cours de cette étude, nous avons remarqué une disparition notable des plis cutanés chez 87,5 des patients qui en avaient.

Nous avons noté la persistance de plis chez 12,5% des patients de notre série après alimentation.

Tableau XXI : Motif d'admission des patients en fonction du score de Glasgow à l'admission

Motif d'admission des patients	Score de Glasgow à l'admission			Total
	>8	5 - 7	<5	
<i>Traumatisme crânien</i>	38	33	2	73
<i>AVC</i>	9	18	1	28
<i>palu grave</i>	7	10	1	18
<i>déshydratation</i>	9	5	2	16
<i>Autres</i>	7	6	2	15
Total	70	72	8	150

[$\chi^2 = 19,86$]

ddl = 8 P = 0,00001

IV Complications liées au nutriment et ou à la sonde :

Tableau XXII : Répartition des patients selon les complications mécaniques

Complications mécaniques	Fréquence	Pourcentage
Présence de pneumopathie d'inhalation	8	05,33
Aucunes	142	94,67
Total	150	100,0

Seuls 5,33% des patients de notre série ont présenté une complication mécanique à type de pneumopathie d'inhalation.

Tableau XXIII : Répartition des patients selon les complications gastro-intestinales

Complications gastro-intestinales	Fréquence	Pourcentage
Diarrhées	10	06,64
Aucunes	140	93,36
Total	150	100,0

Dans notre série dix cas de complications gastro-intestinales à type de diarrhée ont été enregistrés, soit 6,64% de cas.

Tableau XXIV : Répartition des patients selon le coût journalier

Coût journalier (F Cfa)	Fréquence	Pourcentage
600 - 1200	2	01,34
1200 - 1800	11	07,33
1800- 2300	91	60,66
> 2300	46	30,67
Total	150	100,0

La majorité des patients de notre série avait un coût journalier compris entre 1800 - 2300 F Cfa, soit 60,66% des cas.

METHODE ET MATERIELS :

Notre étude a concerné des patients recrutés dans les services de réanimation adulte et des urgences chirurgicales du CHU Gabriel Touré de Bamako.

Nous avons rencontrés quelques difficultés au cours de cette étude. L'évaluation du poids corporel a été rendu impossible par manque de matériels adéquats pour la pesée des patients alités.

L'indice de masse corporel dépendant du poids n'a pas pu être calculé en conséquence. Elle pourrait être un bon élément d'évaluation de l'état nutritionnel et le pronostic.

L'index prédictif qui permet de déterminer le pronostic inflammatoire et nutritionnel n'a pas pu être effectuer par le fait que la protéine C réactive (CRP) ne peut se faire que dans les laboratoires privés, le dosage de la pré albumine et de l'orosomucoïde n'est pas disponible au Mali.

Malgré ces quelques difficultés ; nous avons pu apprécier l'état nutritionnel de nos patients par l'appréciation de la circonférence brachiale, la circonférence musculaire brachiale, les plis cutanés ; l'amélioration de l'état clinique et la durée de séjour.

A - DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES :

Age des patients :

Nos services de recrutement étaient destinés aux adultes

L'âge moyen des patients dans notre série était de 45 ans avec des extrêmes de 09 et 90 ans. Les adultes âgés de 40-69 ans ont été majoritairement représentés, soit 40,0% (60 cas) de notre effectif. Certaines études réalisées au Mali sur la nutrition des patients hospitalisés ont également trouvé une forte représentation des adultes de 39 à 55% [25] et [26]. Une étude menée en Europe par Muller et col [21] sur la nutrition entérale trouve un âge moyen de 49 ans

Sexe des patients :

Dans notre étude, le sexe masculin a été majoritairement représenté soit 60% (90 cas) contre 40% de femmes (60 cas) avec un sexe ratio à 1,5 en faveur du sexe masculin. Ce résultat est conforme à celui de Youba (60%) et de Muller (63%), ce qui pourrait s'expliquer par le risque d'exposition aux différents traumatismes chez les hommes.

Principale activité des patients :

La ménagère a été l'activité la plus représentée dans notre série, soit 28,0% (42 cas). Nous en déduisons que la quasi-totalité des femmes de notre série était des ménagères.

B - DONNEES CLINIQUES :

Motif d'admission des patients :

Le motif d'altération de la conscience avec perturbation des réflexes de déglutition a été majoritairement lié aux traumatismes crâniens quelque soit la cause (Accidents des Voies Publiques et les Coups et Blessures Volontaires), il a représenté dans 48,66% (73 cas) de notre effectif . Par contre les Accidents Vasculaires Cérébraux, le paludisme grave et les complications de dénutrition ont été les moins fréquents. Notre nutriment a été administré à des doses dépendantes des besoins énergétiques des patients quelque soit leur motif d'admission.

Une étude menée par Ott. L et col [24] aux USA a montré l'intérêt de la nutrition entérale chez les traumatisés graves.

Une autre étude menée par Marik. PE et col [17] a montré une diminution des complications infectieuses après une chirurgie viscérale, chez les traumatisés abdominaux et chez les grands brûlés soumis à une nutrition entérale précoce.

Nous constatons à travers cette étude que la nutrition entérale est applicable quelle que soit la cause d'admission en réanimation avec des résultats identiques à la fin.

Cependant les patients opérés de l'abdomen, qui ont été exclus de cette étude, pourront bénéficier de ce nutriment en post opératoire après la reprise du transit.

Etat général :

Dans notre étude près du quart de nos patients avait un état général altéré (présence de fièvre, oedèmes, ictère, pâleur ; plis de déshydratation). Parmi ces patients 29,3% (44 cas) avaient une pression artérielle abaissée et 19,4% (29 cas) avaient une pression artérielle élevée.

Score de Glasgow des patients :

La totalité des patients mis sous nutriment vita force avait un score de Glasgow inférieur ou égal à 12 à l'admission, parmi eux 48,0% avaient un état grave (Glasgow entre 5-7) et 6,7% avaient un Glasgow inférieur à 5. Au bout de la nutrition 65,3% avaient repris connaissance. Cette évolution pourrait s'expliquer par plusieurs facteurs, à savoir : l'état morbide du patient, le traitement instauré et la prise en charge nutritionnelle.

Nous disons que, quel que soit le degré d'altération de la conscience, la nutrition entérale peut être envisageable tout en respectant les règles d'administration, les indications et les contre indications.

Toute fois il faut éviter « on Vera demain s'il peut manger » qui fait perdre plus de temps d'alimentation et favorise l'installation d'un état de dénutrition et ses conséquences.

c - EVALUATION DE LA NUTRITION :

La pesée quotidienne étant difficile dans nos conditions, le critère clinique de surveillance fut la mesure de la circonférence brachiale, la circonférence musculaire brachiale et l'appréciation de l'état général à la recherche de plis cutanés et d'autres complications de dénutritions.

Circonférence brachiale :

La majorité des patients de notre série avait à l'admission une circonférence brachiale comprise entre 21-30 Cm, soit 66,7% de cas. A la fin de l'alimentation, nous avons constaté une augmentation significative (2-3 Cm) de la circonférence brachiale chez 79,3% de nos patients. Chez quelques rares patients, nous avons remarqué un état stationnaire de la circonférence brachiale. Aussi, Youba [28] a signalé une légère augmentation de la circonférence brachiale chez 45% de son effectif.

Plis cutanés :

Nous avons apprécié la présence de plis cutanés chez 48,0% de nos patients à l'admission; à la fin de la nutrition les plis de dénutrition ou de déshydratation étaient encore présent chez seulement 12,5% des cas.

Circonférence musculaire brachiale (CMB):

La circonférence musculaire brachiale a été un élément déterminant dans la surveillance des patients présentant des signes de dénutrition.

La mesure de la circonférence musculaire brachiale a mis en évidence une dénutrition sévère chez 17,0% de nos patients. Ceci rejoint l'étude de TRAORE(B) [25] qui a souligné une dénutrition sévère chez 19,8% de son effectif. Par contre Youba [28] a trouvé 30% dans son effectif

Evaluation des besoins énergétiques : *Les BE ont été évalués grâce à la formule de Harris et Benedict. Nous avons constaté que la majorité de nos patients avait des BE élevés à l'admission (3000-4000 Kcal), soit 60,66% de cas. Il a fallu 300-400g/24heures de vita force pour couvrir ces besoins. Ces besoins élevés étaient fonction du type d'agression selon la formule de Harris et Benedict.*

Coût : *Le coût moyen de la prise en charge journalière a été estimé entre 1800-2300FCFA, nous pensons que ce coût est abordable*

conformément à d'autres études sur la nutrition entérale [28]. Des études sur la nutrition parentérale au Mali ont donné un coût moyen journalier de 9.980F CFA [26] et 10.500F CFA [25]

Par contre une étude menée aux USA sur la nutrition artificielle chez les traumatisés graves a montré l'avantage de la nutrition entérale par rapport à la nutrition parentérale avec un coût journalier respectivement égal à 170 Dollar (85.000 CFA) et 308 Dollar (154.000 CFA). Ott et col [24]

Nous constatons que, par rapport à la nutrition parentérale, ce nutriment est nettement abordable et à la portée du malien moyen.

Les complications de la nutrition ont été essentiellement :

- Les complications mécaniques à type de pneumopathie d'inhalation, qui ont été retrouvées chez 5,33% de nos patients. Ces complications ont été fortement observées jusqu'à 30% [28]

Une meilleure surveillance et la position demi assise permettent de diminuer de beaucoup son incidence.

Dans la littérature, la nutrition entérale comme la ventilation sont des facteurs de risque de pneumopathie d'inhalation. L'incidence est très variable d'une étude à l'autre dépendant de la définition de la

pneumopathie de 0,9-54%. C'est une complication grave associée à un taux de mortalité élevé à plus de 40% [7, 27]. Elles sont très rarement secondaires à des inhalations massives dues à des malpositions de la sonde. Elles sont également secondaires à des inhalations insidieuses et répétées.

- Les intolérances gastro-intestinales à type de diarrhée à notre nutriment ont été constatées chez 6,53% de nos patients. Cette intolérance a été également constaté dans d'autres études avec d'autres nutriments à la même fréquence de 5% [24]. Par contre certains auteurs ont présenté un taux relativement élevé de 25% [7,13]

Dans la littérature, la diarrhée est souvent rencontrée chez les patients en nutrition entérale en réanimation. L'incidence est variable d'une étude à l'autre : 14,7%-52,3%[27] probablement en raison de la définition de la diarrhée. Chez le patient en réanimation, la diarrhée est définie lorsqu'il y a plus de trois selles molles ou liquides par jour. L'origine de la diarrhée en réanimation est multifactorielle et n'est pas systématiquement la conséquence de la nutrition entérale

DONNEES EVOLUTIVES :

Durée de l'alimentation :

La durée moyenne de l'alimentation a été de 21 jours avec des extrêmes allant de 8 jours à plus de 60 jours.

La durée la plus longue de notre série a été celle de Mr M T (victime d'un traumatisme crânien grave) qui a subi une nutrition entérale de plus de 60 jours jusqu'à l'amélioration de son score de Glasgow et le retour des réflexes de déglutition autorisant ainsi le retour à une alimentation orale.

Ceci rejoint le cas de Youba (Mali) qui a noté une nutrition entérale à plus de 80 jours avec une durée moyenne de 25 jours

Par contre une étude réalisée par LEWIS et al[21] sur la nutrition entérale en chirurgie digestive a donné une durée moyenne d'alimentation de 28 jours.

Deux méta-analyses récemment publiées, une en chirurgie et une en soins intensifs chirurgicaux montrent l'intérêt de la nutrition entérale précoce (dans les 24 premières heures pour la première et avant la 36ème heure pour la deuxième) avec une réduction du nombre de complications et une diminution de la durée de séjour en réanimation.

Selon Alexander J.W., Gottschlich MM, l'assistance nutritionnelle telle qu'elle est réalisée actuellement, ne peut que limiter le processus de dénutrition post agressive.

Mode de sortie :

82,0% des patients de notre série ont été transféré dans d'autres services pour une prise en charge après réveil et retour à l'alimentation libre.

Le taux de mortalité a été de 18,0% au cours de la nutrition contre 30% [28] et 40% [27]

Ces décès pouvaient s'expliquer par un état clinique grave de certains de nos patients depuis l'admission (Glasgow < 5) plutôt qu'à un déficit nutritionnel.

Un patient en réanimation a un besoin énergétique augmenté qu'il faut compenser par un apport nutritionnel efficace.

L'apport nutritionnel chez les malades non conscients en réanimation s'avère indispensable dans leur prise en charge. L'état de dénutrition et ses conséquences en particulier immunitaires, sont des facteurs de comorbidité et de comortalité; que ces malades peuvent développer.

Cette étude a été initiée dans les services de réanimation avec pour but d'évaluer un nutriment entéral local afin de mettre à la disposition de nos malades un protocole de nutrition entérale.

Elle a porté sur 150 patients, ayant tous une altération de la conscience à des degrés différents, et ayant perdu le réflexe de déglutition.

De cette étude, il ressort que la nutrition entérale est applicable :

- *A tous les âges (moins de 15 ans à plus de 60 ans) et dans les deux sexes ; Quel que soit le motif d'hospitalisation; Quel que soit le score de Glasgow à l'admission*
- Les complications liées à notre nutriment « vita force » ont été rares, il a été bien toléré dans la quasi-totalité des cas.
- Aucun de nos patients n'a présenté de signe de dénutrition sévère.

-La circonférence brachiale a augmenté en moyenne de 2,53 Cm en trois semaines.

-La durée d'alimentation a été de courte durée, le retour de la conscience et les réflexes de déglutition ont été rapides dans la majorité des cas.

-La surveillance de la nutrition entérale a été simple, elle a été clinique et n'a pas nécessité d'examens complémentaires sophistiqués.

-Le coût de la nutrition entérale a été nettement moins cher par rapport à la nutrition parentérale, et à la portée de la population moyenne.

L'apport nutritionnel entéral par un nutriment entéral (Vitaforce) de manière précoce doit prendre une place de choix dans l'arsenal thérapeutique de nos malades en réanimation de part :

- Sa disponibilité sur le marché local ;
- Sa facilité d'utilisation ;
- Son risque de complication faible et
- Son coût abordable

Au terme de ce travail, il est apparu que nos services de réanimation sont très mal armés pour procéder à une telle évaluation selon les standards occidentaux à cause notamment :

- ✓ De l'absence de nutritionniste dans nos hôpitaux ;
- ✓ Du manque de moyens d'exploration (dosage de la pré albumine, transferrine) ;
- ✓ Du manque de matériels adéquats pour la surveillance

Ainsi, nous recommandons :

- Aux autorités politiques et socio sanitaires :

- De procéder à la formation de personnes ressources adéquates (nutritionnistes, diététiciens) ;
- De poursuivre cette étude afin d'améliorer la composition chimique, biochimique de ce nutriment (vitaforce) ;
- D'équiper les structures sanitaires en matériels adéquats pour la surveillance clinique nutritionnelle (lit pouvant peser les malades alités, adipomètre) ;
- De créer un service de nutrition dans chaque hôpital national au moins ;
- De créer un laboratoire de nutrition humaine au Mali ;
- D'augmenter la capacité de nos laboratoires pour les examens biologiques

- Aux praticiens :

- o De procéder systématiquement à l'évaluation des besoins énergétiques chez tout patient admis en réanimation ;
- o D'entreprendre la nutrition entérale très précoce avec «vitaforce» dans les 6 premières heures chez tout patient incapable de s'alimenter par la bouche

- 1-A Bach, P-Metais, Graisses** à chaînes courtes et moyennes : Aspects physiologiques, biologiques, biochimiques, nutritionnels et thérapeutiques, **Ann. Nutr. Alim.** 1970 ; 24 :75-144.
- 2 - Bleichner G.**-Nutrition entérale d'un septique ayant un tube digestif sain. **Nutr. Clin. Métabol.** 1994; 8:93-105.
- 3 - Cerra FB, Benitez MR, Blackburn GL,** et al. Applied Nutrition in ICU patients. A consensus statement of the American college of chest physicianno-chest. 1997; 111 : 769-778.
- 4 - Conférence de consensus Nutrition de l'agressé.** **Nutr clin Métabol ; (Suppl) .** 1998; 7 : 189-223.
- 5 - Conférence de consensus _** Nutrition artificielle péri opératoire en chirurgie programmée de l'adulte : recommandations du jury. **Nutr. Clin. Métabol.(suppl. 1).** 1995;9 :13-22.
- 6 - Daly J. M., Weintraub F. N., Shou J., Rosato E. F., Lucia M.** -Enteral nutrition during multimodality therapy in upper gastrointestinal cancer patients. **Ann. Surg.** 1995; 221(4): 327-338.
- 7- Drakulovic MB, Torres A, Bauer TT,** et al. Supine body position as a risk factor for nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients : a randomised trial. **Lancet** 1999; 16 : 419- 22.
- 8 - Dent D., Kudsk K.A., Minard G., Fabian T., Nguyen T., Pritchard E.**-Risk of abdominal septic complications after feeding jejunostomy placement in patients undergoing splenectomy for trama. **Am.J. Surg.** 1993; 166: 686-689.

- 9 - F. A. Moore** -Alimentation des polytraumatisés, Département de chirurgie, Université de Texas -Ecole de Médecine de Houston
Houston (TX). 1992; P. 179-181
- 10 - Fourtanier (G.), Prevost (F.), Lacaine (F.), Belghits (J.), Hay (J.M.)**. Etat nutritionnel des malades atteints d'un cancer digestif. Valeur pronostique pré opératoire. *Gastro enterol. Clin. Biol.* 1987; 11 : 748-52.
- 11 - Gavory H. Quettjer F.** - Alimentation des patients non éveillés et en voie d'éveil, *Soins*. février 1993 ; (569) 15-9.
- 12 - H. Jojeux, B. Saint-Aubert, M. C Gouttebel., H. Sami, C. Astre**. Guide de nutrition et réanimation médico-chirurgicale. 1992 ; 24 : 45-67
- 13 - Jacobs S, Chang RW, Lee B, Barlett FW**. Continuous enteral feeding : a major cause of pneumonia among ventilated intensive care unit patients.*JPEN* 1990; 14 : 353-6.
- 14 - Klein S, Kenny J, Jeejabhoy K, et al.** Nutrition Support in clinical practice : review of published data and recommendations of future research directions. *JPEN*. 1997; 21: 133-56.
- 15 - Koret R. L.** -Nutritional supplementation in the ICU. How critical is nutrition for the critically ill? *Am. J. Resp. Crit. Care. Med.* 1995;151(2 Pt 1) 570-573.
- 16 - Kudsk K.A., Minard G., Croce M.A. et al.** A randomized trial of isonitrogenous enteral diets after severe trauma-An immune enhancing diet reduces septic complications.-*Ann.surg.* 1996; 224(4): 531-540.

17 - Marik PE, Zaloga GP. Early enteral nutrition in acutely ill patients : a systematic review. Crit care Med 2001; 29 : 2264-70.

18 - Mc Wey R.E., Cury N.S., Schabel S. I., Reines H. D.
-Complications of nasoenteric feeding tubes. Am. J. Surg. 1988;155: 253-257.

19 - Melchior JC. Evaluation de l'état nutritionnel. Encycl Med Chir (Elsevier, Paris), Glandes. 1992 ; 10-391-A-10

20 - Mc Clave SA, Sexton LK, Spain DA, et al. Enteral tube feeding in the intensive care unit : factors impeding adequate delivery. Crit Care Med 1999; 27: 1252-6.

21 - Miller RS, Patton M, Graham RM, Hollins D. Outcomes of trauma patients who survive prolonged lengths of stay in the intensive care unit : J trauma. 2000 Feb; 48 (2) : 229-34.

22 - N'diaye M, Angel G, Diatta B, Guerre- Berthelot P, Seignot P. Valeur pronostique des indices nutritionnels dans la chirurgie des cancers digestifs en milieu africain. Med Trop. 1995; 55 (4) : 336-338.

23 - Nutrition Support of Pregant- Comatose patient via percutaneous, endoscopic gastrostomy, Journal of parental and enteral nutrition juillet- Aug 93; 17(4) : 384-397.

24 - Ott L, Annis K, Mc Clain M, Young B. Postpyloric enteral feeding costs for patients with severe head injury : blind placement, endoscopy, and PEG/J versus TPN : J Neurotrauma. 1999 Mar; 16 (3) : 233-42.

25 - Traoré (A.K) - Etude sur la nutrition parentérale à l'hôpital national du point G thèse Med . Bko 1993 ; 5 : 73-75

26 - Traoré (B). -Contribution à l'étude du prix de la journée dans les service d es soins intensifs de l'hôpital national du point G thèse Med. Bko 1989 ;18 : 89-92

27 - Tejada Artigas A, Bello Dronda S, Chacon Valles E, et al.
Risk factor for nosocomial pneumonia in critically ill trauma patients.
Crit care Med 2001; 29: 304-309.

28 - Youba Coulibaly - nutrition entérale des comateux à l'hôpital Gabriel Touré, thèse de Med Bko. 1999 ; 63 : 67-77

ABSTRACT

Name : DIARRA

First name : Cheick Abdoul Kader

Date and place of birth : October 13, 1974 in Bamako

Thesis tittle : Enteral nutrition by a nutriment (Vita Force) in adult resuscitation departement and surgery emergencies in Gabriel Touré of Bamako.

Year of defence : 2005

Town where the thesis is taking place : Bamako

Laying place : Library of the !! FMPOS !! (University of Bamako- Mali)

Sector of interest : Resuscitation - Surgery

SUMMARY :

Nutritional supply to unaware sick persons to resuscitate is necessary in taking charge of them.

The state of malnutrition specially its immune consequences have been the motivation sources of this work which aims at evaluating a local nutriment in the case of enteral nutrition supply in resuscitation.

It was about a prospective study of 12 months which goes from october 2003 to September 2004, and which concerns 150 cases of consciousness impairing with lack of swallowing reflex.

This study shows us that enteral nutrition can be used :

- With all ages (under 15 years and more than 90 years old) and whatever the admission reasons and the Glasgow score at the moment of admission.
- The complications related to this method have been seldom, the gruel we gave to the sick has been tolerated in the majority cases; there were no sign of malnutrition among the sick; the feeding period has been short; in many cases, the return of oral feeding has been quick. Watching over the sick has been simple and there were no sophisticated complementary examinations. The enteral feeding cost has been less expensive than the parenteral nutrition. Through this work it is necessary to emphasize on early enteral nutrition supply of all sick person who is able to eat.

Key words : Enteral nutrition Resuscitation Nutriment(Vita Force)

FICHE SIGNALITIQUE

Nom : **DIARRA**

Prénom : **Cheick abdoul kader**

Date et lieu de naissance : 13 octobre 1974 à Bamako

Pays : Mali

Titre de la thèse : **Evaluation d'un nutriment local dans la prise en charge nutritionnelle entérale dans les services de réanimation adulte et des urgences chirurgicales du CHU Gabriel Touré de Bamako**

Année de soutenance : 2005

Ville de soutenance : Bamako

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la FMPOS (Université de Bamako _Mali)

Secteur d'intérêt : Réanimation_ Chirurgie

RESUME :

L'apport nutritionnel chez les malades non conscients en réanimation s'avère indispensable dans leur prise en charge.

L'état de dénutrition et ses conséquences en particuliers immunitaires ont été les sources de motivation de ce travail dont l'objectif était d'évaluer un nutriment local dans la prise en charge nutritionnelle entérale en r&animation.

Il s'agissait d'une étude prospective de 12 mois allant d'octobre 2004 à septembre 2005 , portant sur 100 cas ayant tous une altération de la conscience avec perte du réflexe de déglutition.

De cette étude, il ressort que la nutrition entérale est applicable :

_ A tous les ages (moins de 15 ans à plus de 90 ans) et dans les deux sexes ; quelque soit le motif d'admission et quelque soit le score de Glasgow à l'admission.

_Les complications liées à la méthode ont été rares ; notre bouillie apportée aux patients a été tolérée dans la majorité des cas ; aucun de nos patient n'a présenté des signes de dénutrition ; la durée de l'alimentation a été courte ; le retour à l'alimentation orale a été rapide dans quasi totalité des cas. La surveillance a été simple et n'a pas nécessité d'examens complémentaires sophistiqués. Le coût de la prise en charge a été nettement moins cher par rapport à la nutrition parentérale.

A la lumière de ce travail, il apparaît la nécessité de mettre l'accent sur l'apport nutritionnel entéral précoce chez tout malade incapable de s'alimenter par la bouche

Serment d'Hippocrate

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui se passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que les considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux envers mes maîtres je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses !

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque

JE LE JURE !!!