

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAÏD
FACULTE DE MEDECINE
DR. B. BENZERDJEB - TLEMCEM



وزارة التعليم العالي
والبحث العلمي
جامعة أبو بكر بلقايد
كلية الطب
د. ب. بن زرجب - تلمسان

DEPARTEMENT DE PHARMACIE

**MEMOIRE DE FIN D'ETUDE POUR
L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTEUR EN PHARMACIE**

THÈME :

**Les modalités de la nutrition parentérale en chirurgie viscérale
chez l'adulte**

Présenté par:

Mr. BENZERDJEB Mohammed

Mr. BENHABIB Malik Adel

Soutenu publiquement le 11 juin 2014

Le Jury

Président :

Dr. T. YLES

Maître Assistante en Réanimation

Membres :

Pr. A. BOUAYED

Professeur en chirurgie A

Dr. N. ABOUREJAL

Maître Assistante en Toxicologie

Dr. H. MEFTEH

Maître assistante en Réanimation

Encadreur :

Dr. M. BENSENANE

Maître Assistante en Anesthésie et Réanimation

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne

Démocratique et Populaire

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAÏD
FACULTE DE MEDECINE
DR. B. BENZERDJEB - TLEMCEN



وزارة التعليم العالي
والبحث العلمي

جامعة أبو بكر بلقايد
كلية الطب
د. ب. بن زرجب - تلمسان

DEPARTEMENT DE PHARMACIE

**MEMOIRE DE FIN D'ETUDE POUR
L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTEUR EN PHARMACIE**

THÈME :

**Les modalités de la nutrition parentérale en
chirurgie viscérale chez l'adulte**

Présenté par:

Mr. BENZERDJEB Mohammed

Mr. BENHABIB Malik Adel

Soutenu publiquement le 11 juin 2014

Le Jury

Président :

Dr. T. YLES

Maître Assistante en Anesthésie et Réanimation

Membres :

Pr. A. BOUAYED

Professeur en chirurgie A

Dr. N. ABOUREJAL

Maître Assistante en Toxicologie

Dr. H. MEFTEH

Maître assistante en Anesthésie et Réanimation

Encadreur :

Dr. M. BENSENANE

Maître Assistante en Anesthésie et Réanimation

REMERCIEMENTS

Avant tout, je remercie Dieu le tout puissant de m'avoir aidé à réaliser ce travail.

A Madame le Docteur M. BENSENANE, Directrice de thèse,

Pour avoir accepté de diriger ce travail,

Pour m'avoir fait découvrir et apprécier l'univers de l'alimentation,

Veillez trouver ici mon profond respect et ma reconnaissance.

A Madame le Docteur T. YELLES, Président du jury,

Pour m'avoir fait l'honneur d'accepter de présider ce jury,

Pour avoir coordonné mon doctorat en Pharmacie,

Veillez trouver ici mon entière reconnaissance.

A Monsieur le Professeur A. BOUAYED, Membre du jury,

Pour vous être rendu disponible afin de juger ce travail,

Veillez trouver ici mes vifs remerciements.

A Madame le Docteur N. ABOUREJAL, Membre du jury,

Pour ta gentillesse, ta grande disponibilité, tes précieux conseils,

Pour m'avoir suivie et soutenue dans ce travail

Trouve ici mon profond respect et mes sincères remerciements.

A Madame le Docteur H. MEFTEH, Membre du jury,

Pour avoir participé à ce travail,

Pour avoir accepté de prendre part au jury, je vous remercie vivement.

DÉDICACES

Je dédie ce travail à mes très chers parents, sans qui je ne sais pas ou j'en serai aujourd'hui, qui ont toujours été là pour moi et qui m'ont donné un magnifique modèle

J'espère qu'ils trouveront dans ce travail toute ma reconnaissance et tout mon amour.

Je remercie DIEU qui m'a offert la vie, et le seul capable de m'offrir la joie, le bonheur, la prospérité et la santé. Ma profonde gratitude est envers mon créateur le tout puissant qui m'a toujours guidé dans ma vie et qui m'a fait savoir que la science est le flambeau qui mène à la vraie connaissance de ma majesté.

A mes grands parents

A mes chers frères YASSINE, ZAKARIA, AMIR WALID,

A ma sœur LILA,

A mon neveu YOUNES,

A mes cousins BOUMEDIENE, KADER, COUAIB, MONCEF, HADI, YUCEF, RAFIK, ISLAM

A mes cousines IMEN, MIMI, HIDAYET, SABRINA, WAHIDA, LAMIA,

A mes amis HOUSSEM, ZOMEK, BEICHE, ABDOU, @DÎL, JAMIL, NAZIM, AYOUB, HICHEM, SOFIANE, JALAL

Je remercie tous ceux qui ont contribué à l'élaboration de ce travail de près ou de loin et qui méritent d'y trouver leurs noms

A tous un chaleureux et sincère merci

BENHABIB Malik Adel

Dédicaces

Avec l'aide de Dieu le tout Puissant, J'ai pu achever ce travail que je dédie avec toute mon affection à :

A mes très chers parents, leur amour, leur tendresse, leur sacrifice, leur compréhension et leur patience envers moi. Je ne saurais jamais comment exprimer mes sentiments pour avoir veillé sur mon éducation, jamais je ne peux les remercier assez de m'avoir donné le meilleur d'eux même, que Dieu les protège

A mes chères grands parents aucune dédicace ne saurait exprimer tout ce que je ressens pour vous. Je vous remercie pour tout le soutien exemplaire et l'amour exceptionnel que vous me portez depuis mon enfance et j'espère que votre bénédiction m'accompagnera toujours

A ma chère sœur : KHADIDJA la belle étoile qui veille sur notre vie.

A ma chère tante : FADILA qui me donne toujours l'aide, le courage, la force et la patience d'aller jusqu'au bout du rêve

A mon cher binôme : MALIK j'étais heureux de travailler avec toi durant 6ans pour l'élaboration de cette thèse

A ma chère copine : AMIRA gardienne de mes secrets, source de mes inspirations, avec toi je compte réaliser plus de réussites

A mes cousins : NOOH, NAZIM, ABDELLEAH, ALI, DJALAL, RAFIK, NADJIB, MOHAMMED

A mes cousines : MERDJANE, CHAHIRA, ILHEM, WASSILA

A mes chers amis : HOUSSEM, IMAD, ADIL, IBRAHIM, ABDELHAK, SIDAHMED, ZAKI, AMIR, WALID, AYOUB, YACINE, SOFIANE, DJALAL, CHOUAIB, DJAMIL, AMINE, SALIM, ABDOU, REDA, HICHEM

A toute ma promotion et tous les amis que je n'ai pas cités.

BENZERDJEB Mohammed

Table des matières

INTRODUCTION

<u>Chapitre 1 : Alimentation artificielle</u>	1
1 <u>Définition</u>	3
2 <u>Différents techniques de l'alimentation artificielle</u>	4
2.1 <u>L'alimentation orale</u>	5
2.1.1 <u>Définition</u>	5
2.1.2 <u>Les objectifs de l'alimentation orale sont multiples</u>	5
2.2 <u>L'alimentation entérale</u>	6
2.2.1 <u>Définitions</u>	6
2.2.2 <u>Indications</u>	6
2.2.3 <u>Contre-indications</u>	7
2.2.4 <u>Technique d'administration de la nutrition entérale</u>	7
2.2.5 <u>Choix des produits de nutrition entérale</u>	10
2.2.6 <u>Mélanges polymériques</u>	10
2.3 <u>L'alimentation parentérale</u>	10
3 <u>Evaluation de l'état nutritionnel</u>	12
3.1 <u>L'interrogatoire</u>	12
3.2 <u>L'examen clinique</u>	13
4 <u>Evaluation de la prise alimentaire</u>	15
5 <u>Les marqueurs biologiques de l'état nutritionnel</u>	15
5.1 <u>L'alimentation parentérale en milieu chirurgical</u>	16
5.2 <u>Introduction</u>	16
5.3 <u>Evaluation de l'état nutritionnel péri-opératoire</u>	17
5.4 <u>Prise en charge nutritionnelle</u>	20
5.4.1 <u>préopératoire</u>	20
5.4.2 <u>postopératoire</u>	21
5.4.3 <u>Types de produits</u>	
<u>Chapitre 2: L'alimentation parentérale en milieu chirurgical</u>	22
1 <u>Historique</u>	23

2	<u>Définition de l'alimentation parentérale</u>	23
3	<u>Principes</u>	24
4	<u>Indications</u>	25
5	<u>Contre-indications</u>	25
6	<u>Avantage</u>	26
7	<u>Inconvénients</u>	26
8	<u>Complications</u>	26
8.1	<u>Infectieuses</u>	26
8.2	<u>Métaboliques</u>	26
9	<u>Les voies utilisées</u>	26
9.1	<u>Voie veineuse périphérique (VVP)</u>	27
9.2	<u>Voie veineuses centrales (VVC)</u>	27
10	<u>Les produits utilisés</u>	28
10.1	<u>Les besoins chez l'adulte</u>	28
10.2	<u>Les besoins chez l'enfant de plus de deux ans</u>	28
11	<u>Les mélanges</u>	28
11.1	<u>Les compartiments nutritionnels séparés</u>	28
11.1.1	<u>Solutés glucidiques</u>	29
11.1.2	<u>Emulsions lipidiques</u>	29
11.1.3	<u>Solution d'acides aminés</u>	29
11.2	<u>Les compartiments nutritionnels binaires</u>	30
11.3	<u>Les compartiments nutritionnels ternaires</u>	31
11.3.1	<u>Composition qualitative et quantitative des mélanges ternaires</u>	32
11.3.2	<u>Données pharmaceutiques</u>	34
11.3.2.1	<u>Émulsion lipidique</u>	34
11.3.2.2	<u>Solution d'acides aminés</u>	34
11.3.2.3	<u>Solution de glucose</u>	34
11.3.3	<u>Forme pharmaceutique</u>	34
11.3.3.1	<u>Aspect avant reconstitution</u>	35
11.3.3.2	<u>Aspect après reconstitution</u>	35
11.3.4	<u>Propriétés pharmacologiques</u>	35
11.3.4.1	<u>Propriétés pharmacodynamiques</u>	35

11.3.4.2	<u>Propriétés pharmacocinétiques</u>	36
11.3.5	<u>Posologie et mode d'administration</u>	36
11.3.6	<u>Mises en garde spéciales et précautions d'emploi</u>	38
11.3.7	<u>Supplémentations</u>	38
11.3.8	<u>Effets indésirables</u>	40
11.3.9	<u>Interactions avec d'autres médicaments et autres formes d'interactions</u>	40
11.3.10	<u>Grossesse et allaitement</u>	
	<u>Chapitre 3 : Etude pratique</u>	41
A)	<u>PRESENTATION DE L'ETUDE</u>	42
1	<u>Introduction</u>	42
2	<u>Objectif de la recherche</u>	42
3	<u>Matériel et Méthodes</u>	42
3.1	<u>Méthodologie</u>	42
3.2	<u>Population étudiée</u>	43
3.2.1	<u>Critères d'inclusion</u>	43
3.2.2	<u>Critères d'exclusion</u>	44
3.2.3	<u>Matériel utilisé</u>	44
3.2.4	<u>Produit utilisé</u>	44
3.2.5	<u>Critères de jugement</u>	44
3.2.5.1	<u>Les variations cliniques</u>	44
3.2.5.2	<u>Les variations biochimiques</u>	45
3.2.6	<u>Recueil des données</u>	45
3.2.7	<u>Analyse statistique</u>	46
B)	<u>RESULTATS</u>	46
C)	<u>DISCUSSION</u>	61
	<u>Conclusion Générale</u>	64
	<u>ANNEXE</u>	66
	<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	67

Table des figures

Figure N°1 : la dénutrition	1
Figure N°2 : nutritions entérale et parentérale	4
Figure N°3 : nutritions entérale par sonde naso-gastrique	7
Figure N°4 : nutrition entérale par sonde naso-gastrique (gastrostomies)	8
Figure N°5 : nutritions entérale par sonde naso-duodénales (duodenostomie)	8
Figure N°6 : nutritions entérale par sonde naso-jejunales (jejunostomie)	9
Figure N°7 : administration par le biais d'une pompe	9
Figure N°8: Alimentation Parentérale	11
Figure N°9 : évaluation de l'état nutritionnel	14
Figure N°10 : compartiment nutritionnel ternaire	34
Figure N°11: répartition de la population en fonction du sexe	47
Figure N°12 : répartition de la population en fonction de l'âge	47
Figure N°13 : répartition des antécédents médicaux	48
Figure N°14: répartition du diagnostic	49
Figure N°15 : répartition de l'imc entre 16 et 70 ans	50
Figure N°16: répartition de l'imc de 70 et 80 ans	51
Figure N°17 : répartition de l'albuminémies préopératoires	52
Figure N°18 : répartition de NRI	53

Figure N°19: répartition de l'alimentation parentérale en préopératoire	54
Figure N°20 : répartition de la durée de la nutrition parentérale postopératoire	55
Figure N°21 : répartition de l'albuminémie	56
Figure N°22 : répartition de la triglycéridémie	57
Figure N°23 : répartition de la cholestérolémie	57
Figure N°24 : répartition de la glycémie	58
Figure N°25 : la répartition des complications	59
Figure N°26 : la répartition de la durée d'hospitalisation	60

Liste des tableaux

Tableau N°1: État nutritionnel en fonction de l'index de masse corporelle édité par l'OMS	13
Tableau N°2: Facteur de risque	19
Tableau N°3: Stratification du risque nutritionnel	21
Tableau N°4: Solutés glucidiques	28
Tableau N°5: Emulsions lipidiques	29
Tableau N°6: Solution d'acides amines	29
Tableau N°7: Poches de nutrition Binaires	30
Tableau N°8: Les compartiments nutritionnels ternaires	31
Tableau N°9: Les Compartiments ternaires	32
Tableau N°10: Les différents formats de poche pour les mélanges ternaires	32
Tableau N°11: Composition d'une poche de 1000 ml	33
Tableau N°12: Caractéristiques générales	46
Tableau N°13: la répartition des antécédents pathologiques	48
Tableau N°14: la répartition le diagnostic	49
Tableau N°15: la répartition de l'IMC (16-70)	50
Tableau N°16: la répartition de l'IMC (70-80)	51
Tableau N°17: la répartition de l'albuminémies préopératoire	52
Tableau N°18: la répartition de l'indice de risque nutritionnel	53

Tableau N°19: la répartition de la nutrition parentérale en préopératoire	54
Tableau N°20: la répartition de la nutrition parentérale en postopératoire	55
Tableau N°21: la répartition de l'albuminémies péri-opératoire	56
Tableau N°22: la répartition du triglycéride péri-opératoire	57
Tableau N°23: la répartition de la cholestérolémie péri-opératoire	57
Tableau N°24 : la répartition de la glycémie	58
Tableau N°25 : la répartition des complications	59
Tableau N°26 : la répartition de la durée d'hospitalisation	60

« Que ta nourriture soit ton médicament

et ton médicament ta nourriture »

Hippocrate

INTRODUCTION

Longtemps considérée comme une thérapeutique annexe, loin derrière l'assistance respiratoire ou le soutien circulatoire, la protection neuronale ou la suppléance rénale, la nutrition figure aujourd'hui parmi les traitements de première ligne appliqués à tout patient de réanimation ou de péri-opératoire complexe. Mais de basique – l'apport calorique et azoté – elle est devenue plus ambitieuse avec des finalités au-delà du support nutritionnel lui-même visant le maintien de la structure entérocytaire, modulant la réponse inflammatoire et assurant les besoins spécifiques en micronutriments. **Elle constitue un véritable soutien à la thérapie des patients** dénutris ou cataboliques.

La dénutrition est définie comme une carence d'apports énergétiques et/ou protéiques par rapport aux besoins de l'organisme, la malnutrition comme une carence de certains nutriments. Elle est responsable d'une diminution des mécanismes de défense contre l'infection, d'un retard de cicatrisation, et d'une altération de certaines grandes fonctions (respiratoire, cardiaque, endocrinienne), en relation directe avec la durée de séjour hospitalier et le coût.



Figure 1 : la dénutrition

Les sociétés savantes de nutrition insistent sur le fait que si le tube digestif est fonctionnel, il faut l'utiliser et que s'il n'est pas accessible, il faut le rendre accessible. Il découle de ceci que la nutrition entérale est toujours préférable à la nutrition parentérale dès lors que le tube digestif est utilisable. Cette méthode respecte la physiologie digestive, elle est source de peu de complications et est bien tolérée dès lors que les recommandations de bonne pratique sont respectées mais quand la tolérance ou le rendement absorptif de la voie orale (bouche) ou entérale (estomac, intestin grêle) sont insuffisants à assurer les besoins nutritionnels, notamment protéino-énergétiques. La nutrition parentérale (NP) ou nutrition par voie veineuse est nécessaire pour corriger ou prévenir la dénutrition de patients ayant une insuffisance intestinale aiguë ou chronique (défaut de motricité intestinale et/ou malabsorption sévère) (1).

Chapitre 1

Alimentation artificielle

1 Définition

La nutrition artificielle est définie comme un apport calorico-azoté exogène équivalent aux besoins du patient comportant un apport énergétique (glucides avec ou sans lipides), des protéines, des électrolytes, des vitamines et des éléments traces.

Le recours à une nutrition artificielle (voie entérale et/ou parentérale) doit être envisagé chaque fois qu'un patient ne peut s'alimenter normalement ou lorsque les apports sont insuffisants par rapport aux besoins.

Il repose sur 2 critères :

- 1- Le degré de dénutrition.
- 2- L'intensité de l'agression(2).

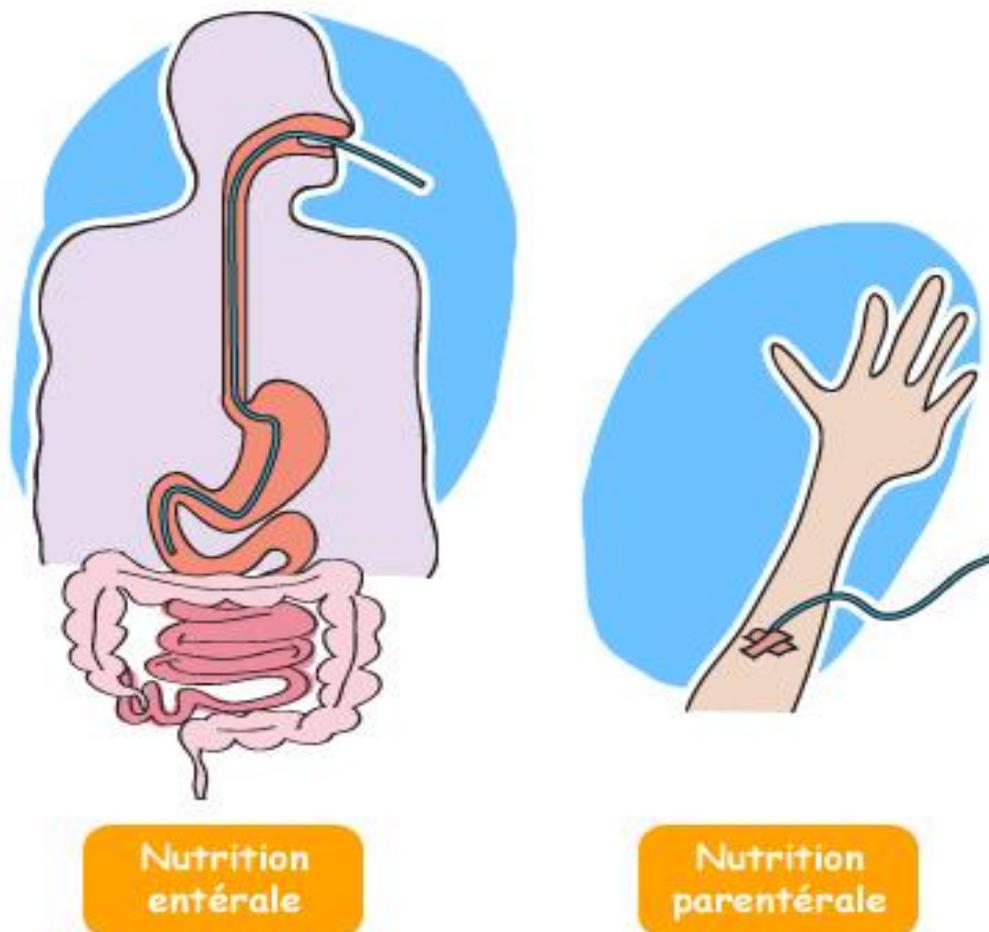


Figure 2 : Nutritions entérale et Parentérale

2 Différents techniques de l'alimentation artificielle:

2.1 L'alimentation orale

2.1.1 Définition:

La nutrition orale est définie comme une prise en charge nutritionnelle en complément des repas normaux, quand toutes les fonctions digestives sont opérationnelles. Elle est mise en place pour prévenir ou traiter un état de dénutrition, ou pour palier des troubles de la déglutition, ou du transit.

Une nutrition orale est mise en place quand les apports alimentaires habituels, voire même enrichis, sont insuffisants. Ce terme générique signifie « *alimentation par la bouche* » par opposition à nutrition entérale et parentérale, dont les voies d'administration sont différentes.

La nutrition orale correspond donc à des produits alimentaires dont la composition est adaptée pour répondre à des besoins particuliers(3).

L'alimentation orale répond particulièrement aux besoins des patients en cas de :

- Anorexies.
- Difficultés d'accès à la nourriture.
- Besoins protéino-énergétiques accrus.
- Problèmes de mastication ou de déglutition (Chirurgie ORL, dentaire).
- Dysfonctions ou sténoses incomplètes de l'œsophage.
- Situations pré/post opératoires.

Ces indications sont souvent liées à des facteurs d'interférence propres au patient (trouble psychologique, situation sociale etc.), à une pathologie (stress, douleurs, effets des traitements thérapeutiques, etc.) ou à une hospitalisation (menu hospitalier, repas perturbés, jeûnes répétés etc.)(4)

2.1.2 Les objectifs de l'alimentation orale sont multiples :

- Éviter une perte de poids ou maintenir un poids « cible ».
- Compenser ou anticiper un déficit d'apport nutritionnel.
- Améliorer la fonction musculaire et la mobilité physique.
- Soutenir un traitement thérapeutique (chimiothérapie, etc.)(5).

Les produits de nutrition orale peuvent avoir les caractéristiques suivantes :

- riche en énergie (ou hypercalorique) et/ou en protéines (ou hyperprotéinés).
- à texture modifiée.
- riche ou source de fibres(6).

2.2 L'alimentation entérale

2.2.1 Définitions

La nutrition entérale est une solution thérapeutique de nutrition par sonde qui est utilisée lorsque le tube digestif est fonctionnel et accessible mais lorsque le patient ne peut s'alimenter normalement ou encore dans les cas de dénutrition sévère.

Cette technique permet d'apporter directement les nutriments dans le tube digestif. Elle remplace, de manière totale ou partielle, l'alimentation orale traditionnelle par des formules nutritives «complètes» apportant l'ensemble des nutriments nécessaires à l'organisme.

Ces formules sont généralement conditionnées dans des poches souples (en PVC) et administrées au moyen de sondes naso-gastriques ou, gastrostomies, naso-jéjunale, naso-duodénale, jéjunostomie(7).

2.2.2 Indications

- Anorexies.
- dysphagies de toutes causes.
- dénutrition sévère.
- hyper catabolisme.
- maladies métaboliques.
- affections neuro dégénératives.
- certaines formes de maladies inflammatoires chroniques intestinales.

En préopératoire, si le patient est sévèrement dénutri (renutrition débutée au moins une semaine avant une intervention chirurgicale majeure).

En postopératoire en cas de dénutrition sévère après une chirurgie lourde si le patient ne peut pas se réalimenter seul dans un délai d'une semaine suivant l'opération ou si l'intervention engendre des complications sévères(8).

2.2.3 Contre-indications

Lorsque le tube digestif est non fonctionnel ou inaccessible, en cas d'obstruction digestive, de diarrhées sévères, d'hémorragies digestives actives, ou parfois simplement si le patient refuse. Dans ce cas la Nutrition Parentérale représente une alternative(9).

2.2.4 Technique d'administration de la nutrition entérale (Figure N°3):

En fonction de la pathologie traitée, et de la fonctionnalité du tube digestif les méthodes d'administration de la nutrition entérale diffèrent.

Il existe différents types de sondes :

- sondes naso-gastriques ou gastrostomies (figure N°4) : apport des nutriments dans l'estomac
- sondes naso-duodénales ou duodenostomie (figure N°5) : apport des nutriments au niveau du duodénum
- sondes naso-jéjunales ou jéjunostomie (figure N°6) : apport des nutriments au niveau du jéjunum

Les boutons de stomies sont généralement implantés lorsque le temps de traitement sous nutrition entérale est supérieur à 1 mois.

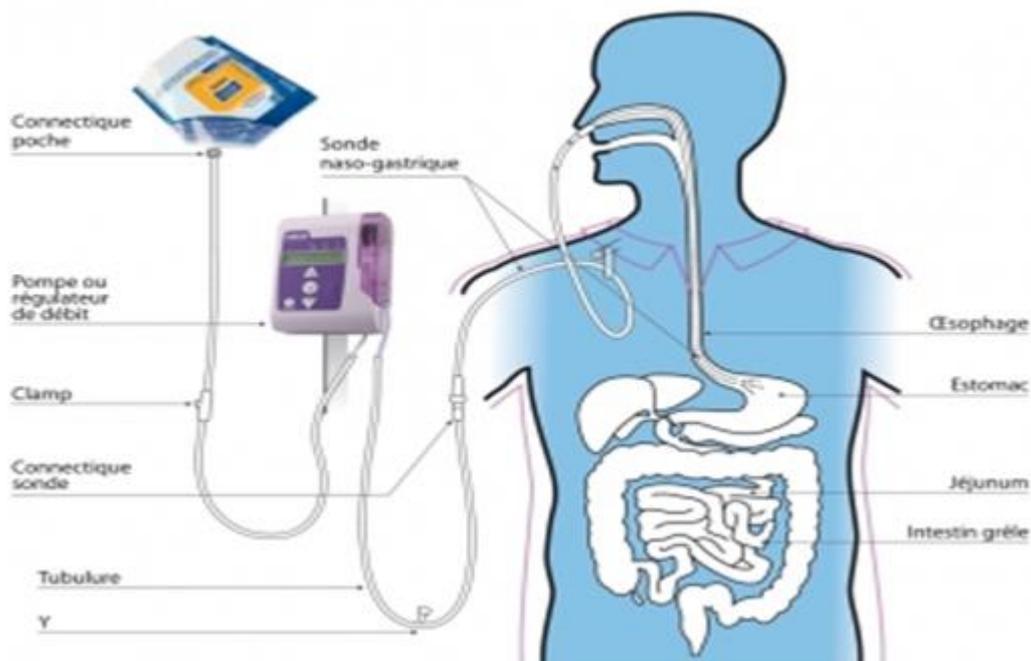


Figure N°3 : Nutrition entérale par sonde naso-gastrique



Figure N°4 : (gastrostomies)



Figure N°5 : (duodenostomie)



Figure N°6 : (jéjunostomie)

L'administration des formules nutritives est réalisée soit par gravité (tubulure) soit de manière plus précise grâce à une pompe (régulateur de débit) pour nutrition entérale (figure N°7).

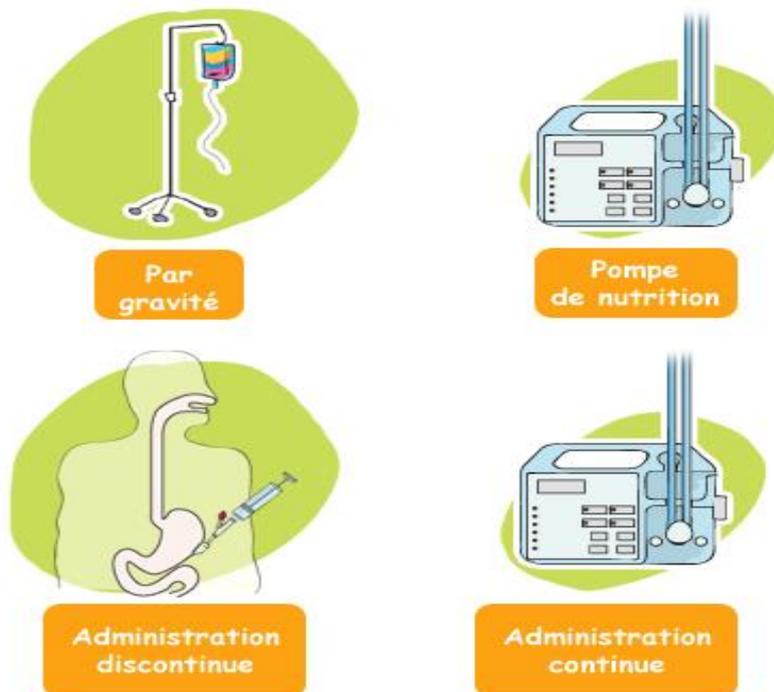


Figure N°7 : Administration par le biais d'une pompe

2.2.5 Choix des produits de nutrition entérale :

Les nutriments sont conditionnés dans des poches en PVC multicouches, leur volume pouvant aller de 500 à 1 500 ml.

Ces mélanges nutritionnels sont composés de protéines, lipides, glucides, vitamines et minéraux avec ou sans fibres.

On distingue plusieurs catégories : les mélanges polymériques «*standards*» et les mélanges semi-élémentaires «*prédigérés*», ces derniers étant indiqués dans des cas bien spécifiques «*syndrome du grêle court, insuffisance pancréatique exocrine, etc.*».

Il existe aussi des mélanges polymériques spécifiques à des situations pathologiques ou à certaines complications comme par exemple les troubles glycémiques, les situations d'agressions métaboliques ou encore les cas de diarrhées chroniques(10).

2.2.6 Mélanges polymériques

- hypocaloriques (0.5 – 0.75 kcal / ml), normo ou hyperprotéinés, avec ou sans fibres.
- isocaloriques (1 kcal / ml), normo ou hyperprotéinés, avec ou sans fibres.
- hypercaloriques (1.25 -1.5 kcal / ml) normo ou hyperprotéinés, avec ou sans fibres.
- formules spécifiques (troubles du métabolisme glycémique, insuffisances respiratoire).

Les semi-élémentaires sont des mélanges iso ou hypercaloriques normo ou hyperprotéinés, à base de peptides et de triglycérides à chaînes moyennes.

La Nutrition Entérale, respectant les phases physiologiques de la digestion (*absorption et élimination*), devrait être utilisée à chaque fois que le tube digestif est fonctionnel. Dans le cas contraire, on doit alors passer à une **Nutrition parentérale**.(11).

2.3 L'alimentation parentérale

La Nutrition parentérale est une technique de nutrition artificielle au cours de laquelle les micronutriments et les macronutriments sont apportés par voie intraveineuse.

La nutrition parentérale est mise en place chez les patients dénutris ou à risque de dénutrition
La dénutrition doit être évoquée si :

- Albumine < 30g/l.
- IMC < 18,5 kg/m² (adulte).
- IMC < 21 kg/m² (personne âgée).

Elle peut être :

- **complémentaire** d'une nutrition orale et/ou entérale insuffisante(s).
- **exclusive**, assurant la couverture de l'ensemble des besoins.
- **Temporaire.**
- **définitive**(12).

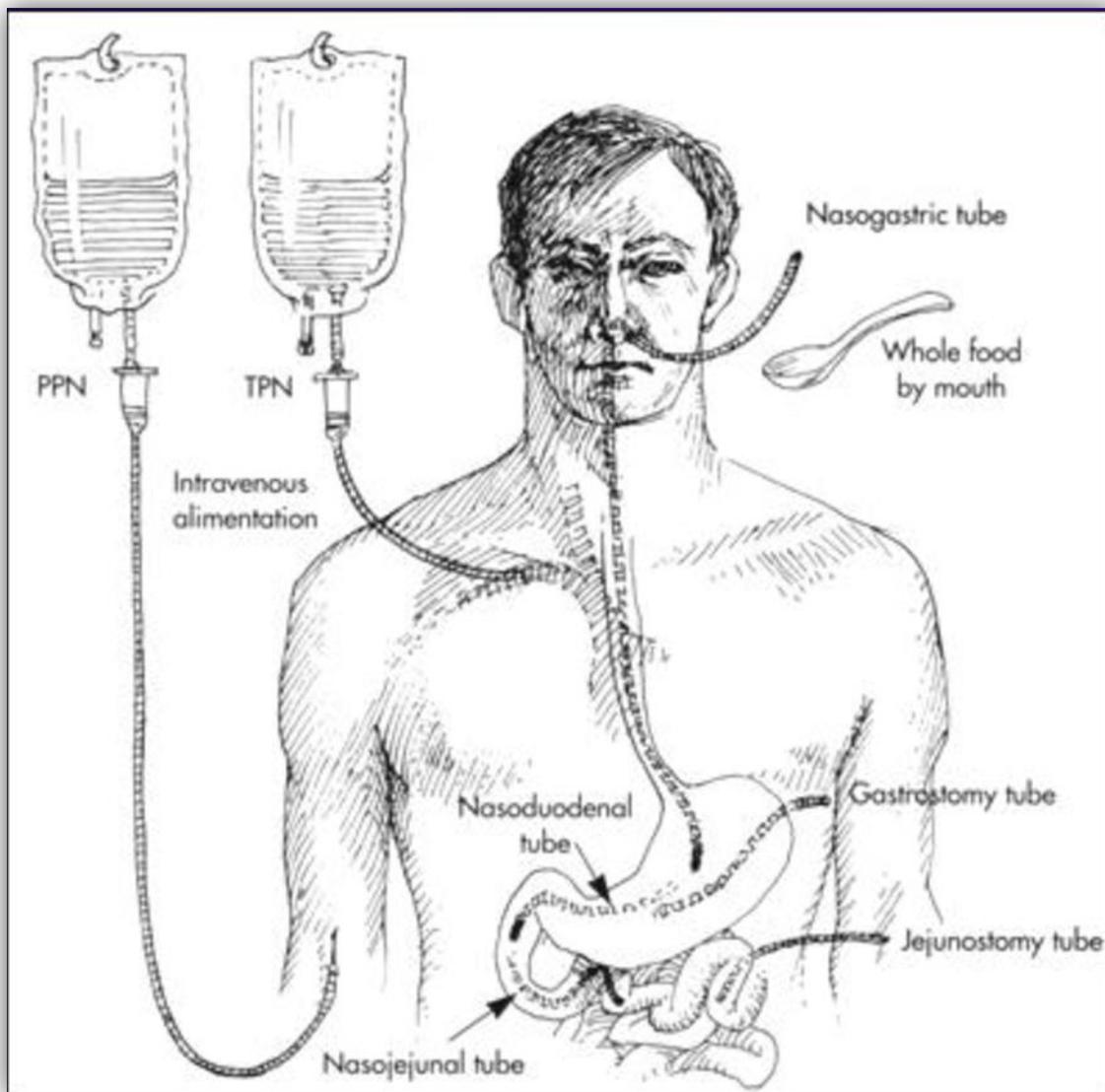


Figure N°8: Alimentation Parentérale

3 Evaluation de l'état nutritionnel

Que cela soit par excès (obésité) ou par insuffisance (dénutrition), toute altération de l'état nutritionnel augmente la morbidité et constitue un facteur pronostic indépendant aggravant les affections médico-chirurgicales.

La malnutrition aggrave, de façon très sensible l'évolution de la maladie de fond avec comme obésité un facteur de risque indépendant de maladies cardio-vasculaires.

L'altération de l'état nutritionnel est souvent le résultat d'une inadéquation entre les apports et les besoins en protéines et/ou en énergie. Cette inadéquation conduit à une perte tissulaire qualitativement et quantitativement variable suivant les conditions de sa survenue. En cas de perte tissulaire par dénutrition, la mort survient lorsque la masse protéique est réduite de 50 % en l'absence d'intervention thérapeutique. L'inadéquation des apports n'est pas la seule cause de la dénutrition. En effet, les modifications métaboliques rencontrées au cours des situations d'agression conduisent presque toujours à une perte tissulaire et plus particulièrement protéique."L'optimisation" des apports ne permet pas toujours de corriger totalement ces altérations, mais peut au moins les limiter. Il est donc fondamental d'évaluer l'état nutritionnel des malades et d'intégrer cette évaluation dans l'examen clinique de routine, de façon quotidienne.

La dénutrition de même que l'isolement et une certaine perte d'autonomie est plus fréquente chez le sujet âgé. Dans ces cas, il n'est pas rare que le malade consulte pour un amaigrissement dont l'évaluation doit comporter la recherche de la maladie causale. Il faut donc insister sur le fait que le diagnostic d'une dénutrition et l'évaluation de l'état nutritionnel doivent être réalisés dans de nombreuses circonstances. Il faudra rechercher scrupuleusement les signes cliniques dont aucun n'est spécifique, mais dont l'association oriente vers le diagnostic de dénutrition(13).

3.1 L'interrogatoire

Fera préciser les signes fonctionnels, conséquences de la dénutrition. Les capacités de mémorisation et de concentration seront appréciées, l'installation d'une asthénie en milieu de journée sera recherchée, ainsi qu'une diminution des capacités physiques. Un désintérêt pour les activités courantes n'est pas exceptionnel. La perte des fonctions sexuelles est un signe

précoce ainsi qu'une aménorrhée secondaire (chez une femme habituellement régulièrement réglée) (14).

3.2 L'examen clinique

Le poids et la taille

Le premier signe de dénutrition est l'amaigrissement. C'est dire que le malade devrait être pesé. Le poids sera évalué : malade déshabillé en sous-vêtements, vessie vide et si possible le matin à jeun. Le poids doit être rapporté à la taille.

Celui-ci étant proportionnel au carré de la taille, l'Index de Masse Corporelle (IMC ou Index de QUETELET ou BODY Mass Index, BMI) qui est le plus largement utilisé est calculé par le rapport entre le poids (kg) et le carré de la taille (mètres) = P/T^2 . Normalement chez l'adulte, celui-ci est compris entre 19 et 25 (*tableau I*).

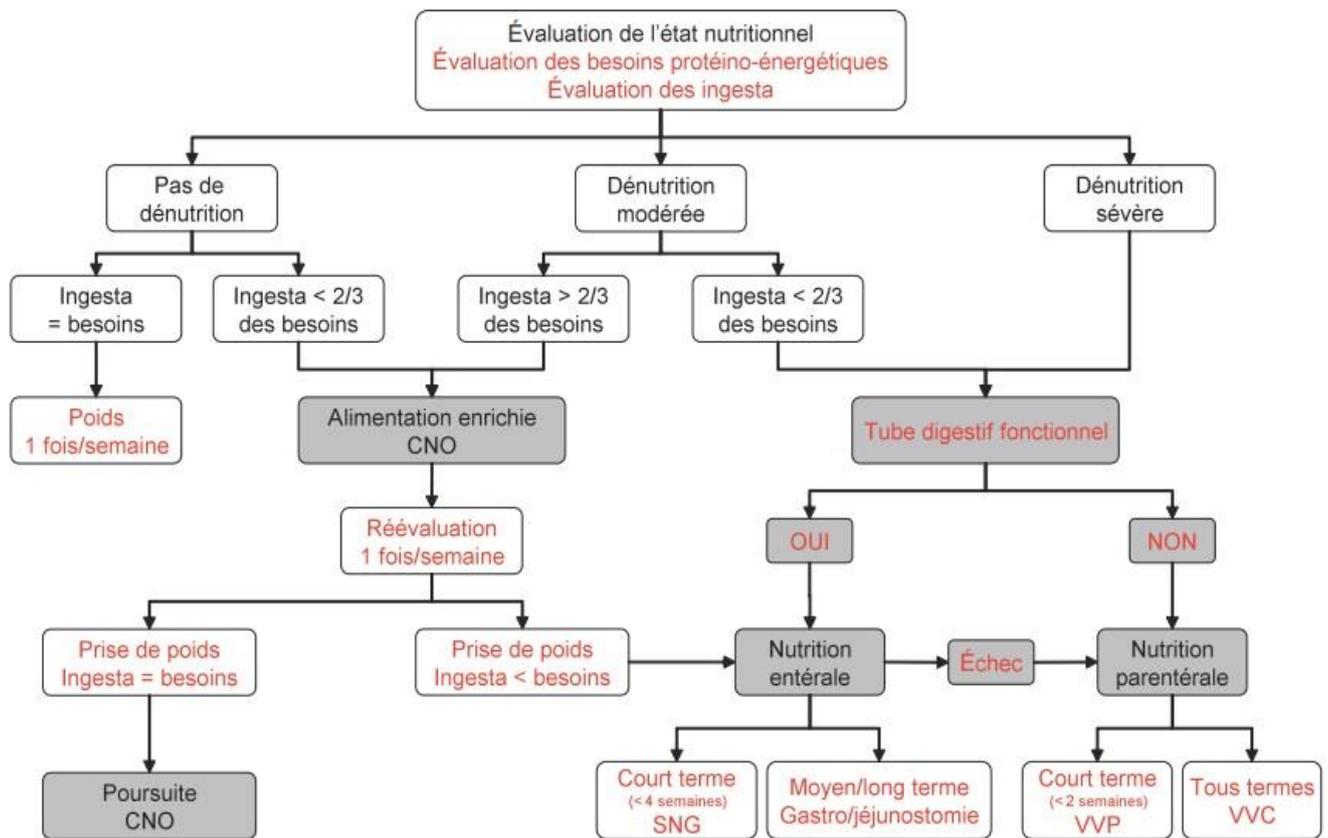
Le poids idéal par référence aux tables des compagnies d'assurance-vie Américaines correspond à un IMC de 22. Il est intéressant de calculer le déficit pondéral en pourcentage par rapport au poids idéal, mais également par référence au poids de forme ou poids antérieur du sujet

Tableau N°1 : État nutritionnel en fonction de l'index de masse corporelle édité par l'OMS

I.M.C.	État nutritionnel
< 10,0	Dénutrition grade V
10,0 à 12,9	Dénutrition grade IV
13,0 à 15,9	Dénutrition grade III
16,0 à 16,9	Dénutrition grade II
17,0 à 18,4	Dénutrition grade I
18,5 à 24,9	Normal
25,0 à 29,9	Surpoids
30,0 à 34,9	Obésité grade I
35,0 à 39,9	Obésité grade II
< 40,0	Obésité grade III

* I.M.C = poids (kg)/taille (m²)

Lorsqu'elle n'est pas constituée d'eau, une perte de poids (le poids seul n'est pas un bon indice nutritionnel++) témoigne d'une phase dynamique de dénutrition, et toute perte de poids importante ou rapide a une valeur pronostique péjorative. Plusieurs auteurs s'accordent pour fixer à 10 % le seuil de la perte de poids au-delà de laquelle les morbidité/mortalité sont nettement aggravées surtout lorsque s'y associe une atteinte fonctionnelle musculaire. La rapidité d'installation de la perte de poids est également importante à considérer dans l'évaluation du risque. Une perte de poids de 2 % en une semaine a la même valeur pronostique péjorative qu'une perte de 5 % en un mois ou de 10 % en 6 mois. Inversement, un gain anormal de poids peut correspondre à une surcharge pondérale, voire à une obésité en phase dynamique d'installation(15).



CNO : complémentation orale
 SNG : sonde naso-gastrique
 VVP : voie veineuse périphérique
 VVC : voie veineuse centrale

Figure N°9 : Evaluation de l'état nutritionnel

4 Evaluation de la prise alimentaire

L'étude de la prise alimentaire vient en complément de l'examen clinique. Les apports alimentaires sont importants à considérer en présence d'une situation à risque de dénutrition ou d'une phase dynamique de gain de poids. L'évaluation exhaustive de la prise alimentaire est un exercice long et souvent difficile. A défaut d'enquête alimentaire précise, l'interrogatoire peut renseigner sur l'existence de modification récente ou ancienne de l'alimentation portant sur le nombre de repas et les quantités ingérées, la notion d'une consommation chronique et excessive d'alcool, la présence de dégoût voire d'aversion alimentaires, l'existence de troubles de la denture, d'anomalie de la déglutition, d'une pathologie ORL et/ou gastro-intestinale (16).

5 Les marqueurs biologiques de l'état nutritionnel

S'il n'existe aucun marqueur spécifique de la dénutrition. L'utilisation de l'albumine et du pré albumine reste à ce jour la meilleure appréciation biologique de la dénutrition.

L'albumine est le marqueur nutritionnel le plus utile. C'est le seul marqueur biologique fiable retenu par la Conférence de Consensus de nutrition artificielle péri-opératoire en chirurgie programmée de l'adulte conduisant à une augmentation de la morbidité pour des concentrations inférieures à 35 g/L. L'albumine est la protéine sérique la plus abondante, responsable pour 80 % de la pression oncotique. Sa vitesse de synthèse hépatique est assez lente, 150 mg/kg/j. Son compartiment échangeable est volumineux et la fraction extravasculaire représente 60 % de sa masse totale. Elle est catabolisée au niveau du tractus digestif, du rein et du foie. Sa concentration sérique normale est comprise entre 35 et 50 g/L. Une albuminémie inférieure à 30 g/L signe une dénutrition protéique sévère. L'albuminémie, isolément, est impropre à suivre les situations rapidement fluctuantes, mais reste l'élément de référence des évolutions à long terme, sa demi-vie biologique étant de 20 jours.

Une insuffisance hépatocellulaire, des fuites glomérulaires ou digestives peuvent générer une hypoalbuminémie de même qu'un syndrome inflammatoire. Leurs fluctuations doivent être interprétées au cours des syndromes inflammatoires en tenant compte des protéines plus spécifiques du syndrome inflammatoire comme la CRéactive Protéine (CRP). Les variations de la CRP sont rapides (< 24 heures), son taux plasmatique ($N \leq 4$ mg/l) s'élève très rapidement en cas d'inflammation. La transthyrétine préalablement dénommée préalbumine est

une des protéines vectrices des hormones thyroïdiennes. Elle est synthétisée par le foie, le pancréas et lesplexus choroïdes. Sa demi-vie est courte, 2 jours, et sa concentration sérique normale est comprise entre 250 à 350 mg/L avec d'importantes variations physiologiques liées au sexe et à l'âge. C'est un marqueur sensible de la malnutrition protéino-énergétique qui serait corrélée à la prise alimentaire. Elle permet d'identifier les fluctuations rapides du statut nutritionnel(17).

Index multi variés

L'équipe de BUZBY a développé un index très simple qui est aujourd'hui le plus utilisé, le Nutritional Risk Index (N.R.I.) prenant en compte l'albumine plasmatique et les variations de poids :

$$\text{N.R.I.} = 1,519 \times \text{albuminémie (g/l)} + 0,417 \times (\text{poids actuel/poids usuel}) \times 100$$

Celui-ci répartit les malades en 3 classes :

- N.R.I. supérieur à 97,5 % (état nutritionnel normal).
- N.R.I. compris entre 83,5 % et 97,5 % (dénutrition modérée).
- N.R.I. inférieur à 83,5 % (dénutrition sévère).

Une perte de poids masquée par des œdèmes mais associée à une hypoalbuminémie inférieure à 30 g/l classe le patient dans la même catégorie de dénutrition qu'une perte de poids sévère sans hypoalbuminémie(18).

6 L'alimentation parentérale en milieu chirurgical

6.1 Introduction

La chirurgie digestive et viscérale concerne :

- les **organes creux du type digestif** : œsophage, estomac, duodénum, intestin grêle, appendice, côlon, rectum, anus.
- les **organes abdomino-pelviens et endocriniens** : vésicule, voies biliaires, foie, rate, ganglions, rein, vessie, utérus, ovaires, pancréas, thyroïde, parathyroïdes, surrénales.
- les interventions de la **paroi abdominale** (hernies, éventrations, plasties abdominales...).
- les interventions pour **obésité** (anneaux, bypass, ...).

La prévalence de la malnutrition chez les patients admis en milieu hospitalier peut atteindre 50%. On retrouve une incidence jusqu'à 60% de patients pouvant développer un risque de dénutrition dans la période péri-opératoire.

En chirurgie viscérale, la malnutrition est souvent liée à des maladies chroniques et/ou oncologiques. Ces dernières peuvent engendrer une diminution de l'apport oral, des obstructions et/ou résections intestinales ainsi qu'une morbidité et une mortalité plus élevées. Un support nutritionnel préopératoire permet d'améliorer l'évolution postopératoire chez ces patients, non seulement en augmentant l'apport calorique mais aussi par une action sur la réponse immunitaire systémique. Toutefois, malgré le bénéfice démontré de l'apport nutritionnel préopératoire, seule une minorité de patients y ont accès. Les principales raisons sont un dépistage mal défini et non systématique, ainsi qu'une méconnaissance des modalités de support nutritionnel de la part des soignants(19) .

Ainsi Un groupe d'experts. Collectivement, a établi la liste de questions à laquelle il fallait donner des recommandations consensuelles simples aux cliniciens.

La démarche a été volontairement pragmatique et logique depuis l'évaluation de l'état nutritionnel en préopératoire jusqu'à une proposition de prise en charge nutritionnelle selon l'état nutritionnel du patient et le risque opératoire attendu.

6.2 Evaluation de l'état nutritionnel péri-opératoire

C'est une étape capitale. En effet cette évaluation permettra de poser l'indication d'un support nutritionnel préopératoire et de définir les patients qui devront recevoir une assistance nutritive postopératoire. Cette évaluation devra être effectuée au moins 7 jours avant la chirurgie, à l'occasion de la consultation avec le chirurgien ou l'anesthésiste. Elle s'appuiera sur les paramètres suivants :

- La perte de poids en % : $(\text{Poids habituel} - \text{poids actuel}) / \text{poids habituel}$
- La cinétique de la perte de poids (risque postopératoire majoré si la perte de poids est $>10\%$ en 3 à 6 mois)
- L'existence d'œdèmes pouvant masquer la perte de poids
- L'albuminémie préopératoire même si elle est peu spécifique reste un très bon marqueur pronostic de morbidité/mortalité postopératoire (seuil de 30g/l)

On peut aussi utiliser l'index de BUSBY (NutritionalRisk Index=NRI), qui prend en compte la perte de poids comme paramètre clinique et l'albuminémie comme marqueur biologique : $1,52 \times \text{Alb (g/L)} + 0,42 (\text{Poids actuel/poids usuel} \times 100)$. Une valeur du NRI $< 83,5$ définit la dénutrition sévère. Entre 83.5et 97.5 on parle de dénutrition modérée et supérieur à 97.5, d'absence de dénutrition.

En résumé, la dénutrition préopératoire est définie lorsqu'existe au moins l'un des critères suivants :

- Perte de poids $> 10\%$ en 3-6mois
- albuminémie $< 30 \text{ g/l}$ en l'absence de pathologie inflammatoire, hépatique ou rénale
- IMC $< 18,5$ (vieillard IMC < 22)
- NRI $< 97,5$

Chez un patient devant bénéficier d'une intervention chirurgicale, la présence d'une dénutrition en préopératoire constitue un facteur de risque indépendant de complications postopératoires, il est légitime de rechercher les facteurs pouvant induire cette dénutrition.

Il faut probablement prendre en compte à la fois l'état nutritionnel, les différents facteurs de risque de dénutrition péri-opératoire et le risque lié à l'acte chirurgical. Une stratification du risque global est proposée et devrait être utilisée (grade nutritionnel : GN)

Facteurs de risque liés au patient (comorbidités)
Age > 70 ans
Cancer
Hémopathie maligne
Sepsis
Pathologie chronique <ul style="list-style-type: none"> - Digestive - Insuffisance d'organe (respiratoire, cardiaque, rénale, intestinale, pancréatique, hépatique) - Pathologie neuromusculaire et polyhandicap - Diabète - syndrome inflammatoire
VIH/SIDA
Antécédent de chirurgie digestive majeure (grêle court, pancréatectomie, gastrectomie, chirurgie bariatrique)
Syndrome dépressif, troubles cognitifs, démence, syndrome confusionnel
Symptômes persistants <ul style="list-style-type: none"> - Dysphagie - Nausée-vomissement-sensation de satiété précoce - Douleur - Diarrhée - Dyspnée
Facteurs de risques liés à un traitement (traitement à risque)
Traitement à visée carcinologique (chimiothérapie, radiothérapie)
Corticothérapie > 1 mois
Polymédication > 5

Tableau N°2 : Facteur de risque

6.3 Prise en charge nutritionnelle

6.3.1 préopératoire:

Tout patient de grades nutritionnels 2 ou 3 doit probablement bénéficier d'une prise en charge nutritionnelle préopératoire :

- conseils diététiques et compléments nutritionnels (GN 2) ;
- compléments nutritionnels, nutrition entérale ou parentérale (GN 3).
- Tout patient de grade nutritionnel 4 (GN 4) doit recevoir une assistance nutritionnelle préopératoire (nutrition entérale ou nutrition parentérale) d'au moins 7 à 10 jours.

Lorsqu'une assistance nutritionnelle préopératoire est indiquée, la nutrition entérale est à privilégier chez tout patient dont le tube digestif est fonctionnel ; dans ce cas, la nutrition parentérale n'est pas recommandée.

6.3.2 postopératoire

La prise en charge nutritionnelle postopératoire doit être anticipée et le bilan préopératoire doit permettre de prévoir le type d'assistance nutritionnelle et la voie d'abord qui sera utilisée (sonde, stomie, voie veineuse). : Lors de la chirurgie majeure sous-mésocolique, il faut choisir en préopératoire la voie d'abord digestive (sonde transanastomotique, sonde de stomie) permettant de débiter une nutrition entérale précocement.

Il est recommandé de reprendre le plus rapidement possible, au cours des 24 premières heures postopératoires, une alimentation orale, selon la tolérance du patient, sauf contre indication chirurgicale.

Chez les patients non dénutris (GN1 et 2) :

- La durée d'une assistance nutritionnelle postopératoire, quand elle est requise, ne doit pas être inférieure à 7 jours.
- Il est recommandé d'instaurer une assistance nutritionnelle quand les apports alimentaires postopératoires sont inférieurs à 60% de ses besoins quotidiens depuis 7 jours.

- Il faut probablement instaurer, une assistance nutritionnelle précoce si les apports alimentaires prévisibles seront inférieurs à 60% des besoins quotidiens au cours des 7 jours postopératoires.

Patients dénutris (GN 3 et GN 4) :

- Il faut instaurer, dès les 24 premières heures postopératoires, un support nutritionnel qu'ils aient reçu ou non un support nutritionnel préopératoire.

GRADE NUTRITIONNEL 1 (GN 1)	-Patient non dénutri - ET pas de facteur de risque de dénutrition - ET chirurgie sans risque élevé de morbidité
GRADE NUTRITIONNEL 2 (GN 2)	- Patient non dénutri - ET présence d'au moins un facteur de risque de dénutrition OU chirurgie à risque élevé de morbidité
GRADE NUTRITIONNEL 3 (GN 3)	- Patient dénutri - ET chirurgie sans risque élevé de morbidité
GRADE NUTRITIONNEL 4 (GN 4)	- Patient dénutri - ET chirurgie à risque élevé de morbidité

Tableau N°3 : Stratification du risque nutritionnel

6.3.3 Types de produits

Toute une variété de suppléments nutritionnels existe. Le bénéfice de l'administration de boissons enrichies en hydrates de carbone avant minuit puis deux à trois heures avant l'intervention chirurgicale est clairement démontrée. Elle améliore le statut pré et postopératoire du patient, accélère la récupération et réduit la durée d'hospitalisation.

Une méta-analyse récente incluant 2730 patients a évalué l'impact de l'immunonutrition (préparation orale enrichie en glutamine, arginine, acides gras n-3 et acide ribonucléique) sur les complications postopératoires (infectieuses, mortalité) et sur la durée d'hospitalisation chez les patients planifiés pour une chirurgie abdominale majeure. L'immunonutrition administrée en pré-, péri- ou postopératoire réduit significativement le taux de complications infectieuses et la durée d'hospitalisation, sans démontrer d'influence positive sur la mortalité(21).

Chapitre 2

L'alimentation parentérale

9 Historique

* En 1665, le Dr LOWER réalise avec succès une première transfusion de chien à chien

* En 1667, avec le Dr King, il transfuse du sang artériel de mouton dans la veine du bras d'un homme

* En 1679, William COURTEN à Montpellier injecta le premier de l'huile d'olive à un chien. Mais les résultats parfois catastrophiques de ces «pionniers» allaient faire un peu oublier Toutes ces tentatives au cours du XVIIIe siècle

* En 1896, reprenant les travaux de Claude Bernard (1843) sur l'animal, BIEDL et KRAUSS, en Allemagne, administrent par voie veineuse une solution de glucose à des humains.

Rose en 1930 définit la notion d'acides aminés essentiels et c'est alors que débutent-les Premières nutrition parentérales d'acides aminés et de glucose. Parallèlement au cours des années 50, la technologie des émulsions lipidiques se développe.

Le début de la nutrition parentérale telle qu'elle se pratique actuellement est dû à l'équipe de DUBRICK S.J. à Philadelphie en 1966, suivie d'équipes françaises notamment celle de SOLLASOL C. et Joyeux H. à Montpellier.

Actuellement l'alimentation parentérale est un usage courant en milieu hospitalier. Mais il s'agit d'une technique lourde et coûteuse.

On note en France le plus ancien patient vivant sous Nutrition parentérale depuis 1977(22).

10 Définition de l'alimentation parentérale

La nutrition parentérale est le fait de suppléer artificiellement à l'alimentation d'un patient par voie intraveineuse via un cathéter veineux court (perfusion intraveineuse), un cathéter central ou une chambre implantable d'un mélange nutritif complet comprenant des macronutriments (glucoses, acides aminés, lipides), des électrolytes et des micronutriments (vitamines, oligo-éléments) en évitant ainsi le circuit habituel de l'alimentation et de la digestion.

Littéralement, parentéral signifie « qui a lieu acoté de l'intestin »

C'est une technique non physiologique puisqu'elle n'utilise pas le tube digestif comme véhicule des nutriments.

L'alimentation parentérale peut être complète ou non, exclusive ou non, de durée brève ou prolongée.

La NP exclusive est menée, "main forcée", dans les trois cas de figure suivants :

- *occlusion par sténose intestinale*
- *pseudo-obstruction avec intolérance alimentaire complète*
- *colite cliniquement sévère ou endoscopiquement grave.*

La NP exclusive est également indiquée pour "*mise au repos intestinal*", si :

- *fistule digestive à haut débit*
- *maladie inflammatoire intestinale (CROHN, entérite radique).*

Son efficacité est prouvée ou suggérée en gastro-entérologie, en réanimation et en chirurgie lourde(23).

11 Principes

- Injection d'une solution liquide comprenant glucides, lipides et protides.
- Sur voie veineuse centrale si durée > 14 jours.
- Cathéter adapté et dédié à la nutrition parentérale.
- La voie veineuse centrale comme la voie veineuse périphérique doit être manipulée avec un maximum d'asepsie plus de 60% des infections de cathéter sont manuportées.
- Utilisation de protocole de soin écrit validé.
- Débit glucosé maximale de 4mg/kg/min.
- Apport lipidique < 1g/kg/jour en cas de la nutrition parentérale de longue durée.
- Supplémentations systématique en vitamine et oligo-éléments.
- Mode cyclique nocturne préféré chez le patient stable.
- Surveillance clinique et biologique de paramètre d'efficacité et de tolérance.
- Prise en charge au centre expert lorsque la NP se prolonge au delà de 3 mois(24).

12 Indications

Les indications majeures sont les situations cliniques où le tube digestif n'est plus fonctionnel ou nécessite une mise au repos (pancréatite aiguë sévère, infarctus mésentérique, abcès intra-abdominal, fistules digestives, etc.). On relève ainsi les indications suivantes :

- Impossibilité de réaliser une NE
- Nutrition péri-opératoire ou postopératoire
- Exclusion digestive
- Intestin non fonctionnel (pseudo obstruction)
- Insuffisance intestinale (grêle court)
- Complément d'une nutrition orale

Dans les recommandations américaines récemment publiées, on indique que la NP doit être envisagée chez tout patient dont on estime que le tube digestif ne sera plus utilisable pendant un minimum de 10 jours.

Enfin, une nutrition parentérale peut être utilisée en complément d'une alimentation orale jugée insuffisante pour couvrir l'ensemble des apports nécessaires(25).

13 Contre-indications

- hypersensibilité aux protéines d'œuf ou de soja, ou à tout autre composant.
- insuffisance rénale sévère sans possibilité d'hémodialyse ou de dialyse.
- taux sérique élevé et pathologique de l'un des électrolytes inclus dans les produits utilisés.
- insuffisance hépatique sévère.
- anomalie congénitale du métabolisme des acides aminés.
- troubles importants de la coagulation sanguine.
- hyperlipidémie grave.
- hyperglycémie nécessitant plus de 6 unités d'insuline/heure.
- chez le nouveau-né prématuré, le nourrisson et chez l'enfant de moins de 2 ans.
- le rapport calorique-azoté des mélanges ternaires ainsi que les apports énergétiques n'étant pas appropriés(26).

14 Avantages

- ✓ Décision neutre pour le médecin et le patient par rapport aux autres modalités.
- ✓ Maintien du poids sans prise de poids.
- ✓ Concrétise le lien social et de soin avec le patient et son entourage(27).

15 Inconvénients

- ✓ Ne respecte pas l'apport entéral(perte de la trophicité et des fonctions d'absorption et de barrière du Tube digestif).
- ✓ Pas de prise de poids.
- ✓ +d'œdèmes (ascite)Et d'encombrement.
- ✓ Pas d'impact sur la qualité de vie si état Général altéré (OMS \geq 2) ou espérance.Devie<3mois.
- ✓ Pas d'impact sur l'évolution des escarres(28).

16 Complications

10.1 Infectieuses :

- Contamination du mélange nutritionnel.
- Inflammation au point de ponction du cathéter.
- Sepsis du cathéter.

10.2 Métaboliques :

- Hypoglycémie.
- Hyperglycémie (> 1,5 g/L).
- Hyper urémie.
- Hypophosphatémie, hypokaliémie,hypomagnésémie.
- Dysfonction hépatique.
- Complications hépto biliaires (HPN).
- Perturbation des tests hépatiques (max. valeurs doubles à celles du départ).

- Hypertriglycémie (> 2,5 g/L).

(NB. En cas d'hypertriglycémie ou de perturbations importantes des tests hépatiques, l'utilisation de formules parentérales sans lipides peut être indiquée).

- Acidose métabolique.

- Déficience en vitamines et oligo-éléments (ne pas oublier l'administration de vitamine K une fois par semaine)(29).

11 Les voies utilisées

11.1 Voie veineuse périphérique (VVP)

L'utilisation d'une VVP est possible, mais impose la perfusion de volumes moins importants et de solutés les moins hyper-osmolaires possibles. Cette voie est de ce fait fortement exposée au risque d'altération du capital veineux.

- *Osmolarité < 900 mOsm/l.*
- *Apport calorique < 2000 kcal/jour.*
- *Durée < 1 à 2 semaines.*
- *Changement de veine toutes les 48 heures.*
- *Débit de perfusion lent(30).*

11.2 Voie veineuses centrales (VVC)

Dans la majorité des cas, l'administration de la nutrition parentérale s'effectue via un cathéter placé dans une VVC - la veine jugulaire interne ou sous-clavière.

- *Solutions hyper-osmolaires.*
- *Volumes et apports caloriques importants.*
- *Durée de vie de la voie veineuse et confort du malade.*

En théorie, la NP par VVP ne peut être envisagée que pour une durée comprise entre 1-3 semaines. En cas de durée prévisible supérieure à 3 semaines, la NP doit être menée par VVC(31).

12 Les produits utilisés

Une gamme de produits permettant d'apporter par voie intraveineuse les nutriments nécessaires aux patients lorsque leur appareil digestif n'est pas fonctionnel. Celle-ci se compose de nutriments séparés (acides aminés, glucose, lipides, vitamines, oligoéléments) ou de mélanges en poches à deux ou trois compartiments et permet la prise en charge aussi bien des patients adultes que des patients pédiatriques(32).

11.4 Les besoins chez l'adulte

Les besoins azotés moyens sont de 0,16 à 0,35 g/kg/jour (environ 1 à 2 g d'acides aminés/kg/jour).

Les besoins énergétiques varient selon l'état nutritionnel et le degré de catabolisme du patient. Ils sont en moyenne de 25 à 40 kcal/kg/jour.

La dose maximale journalière est de 40 ml/kg de poids corporel (équivalent à 0,88g d'acides aminés, 3,2 g de glucose, et 0,8g de lipides, 0,84 mmol de sodium et 0,64 mmol de potassium par kg) soit 2800 ml de l'émulsion pour perfusion pour un patient pesant 70 kg(33).

11.5 Les besoins chez l'enfant de plus de deux ans

Les besoins azotés moyens sont de 0,35 à 0,45 g/kg/jour (environ 2 à 3 g d'acides aminés/kg/jour). Les besoins énergétiques varient en fonction de l'âge, de l'état nutritionnel et du degré de catabolisme; ils se situent en moyenne entre 60 et 110 kcal/kg/jour(34).

12 Les mélanges

12.1 Les compartiments nutritionnels séparés

12.1.1 Solutés glucidiques: perfusables par voie périphérique (5 et 10%) ou centrale (>10%).

Concentration (%)	2,5	5	10	15	20	30	50
kcal/1000 ml	100	200	400	600	800	1200	2000
osmolarité (mOsm/l)	139	278	555	834	1110	1666	2780

Tableau N°4 : Solutés glucidiques

12.1.2 Emulsions lipidiques: tous perfusables par voie périphérique.

➔ A base de triglycérides à chaîne longues (huile de soja) (35).

produits et concentration	flacons (ml)	kcal/1000 ml
Intralipide®, Endolipide®, Ivelip® et Lipoven® à 10%	100-250-500	1100
Intralipide®, Endolipide®, Ivelip® et Lipoven® à 20%	100-250-500	2000
Intralipide® à 30%	250-333	3000

⇒ mélange de triglycérides à chaînes longues et moyennes :

produits et concentration	flacons (ml)	kcal/1000 ml
Medialipide® 10%	100-500	1000
Medialipide® 20%	100-250-500	2000

⇒ mélange d'huile d'olive et d'huile de soja :

produits et concentration	flacons (ml)	kcal/1000 ml
ClinOléic 20%	1000	2000

Tableau N°5 : Emulsions lipidiques

12.1.3 Solution d'acides aminés:

produit	présentation (ml)	g d'azote pour 1000 ml	voie périph	remarques
Aminostab	100-250-500-1000	18		
Hyperamine 20	250-500-1000	20		
Hyperamine 25	250-500-1000	25		
Hyperamine 30	250-500-1000	30		
Nutrilamine 9	125-250-500-750-1000	9,6	OUI	
Nutrilamine 12	100-250-500-750-1000	12,8	OUI	
Nutrilamine 16	125-250-500-1000	16		
Périefazo	500	12,5	OUI	
Totamine conc.	125-500-1000	12,4		
Totamine glucidique	500	6,2	OUI	+ sorbitol 50g/l
Totamine conc. gluc.	500	12,4		+ sorbitol 100g/l
Vamine 12g	500-1000	12		
Vamine N	500	9,4	OUI	
Vamine glucose	100-500-1000	9,4		+ glucose 110g/l
Vaminolact	100-500-1000	9,3		
Vintène	125-250-500	20		

Tableau N°6 : Solution d'acides aminés

12.2 Les compartiments nutritionnels binaires

Les mélanges binaires : ce sont des solutions contenant deux macronutriments (acide aminés, glucose) exclusivement utilisées par voie centrale. Le tableau suivant N°5 présente les poches de nutrition binaires avec des valeurs de 1000 ml et 1500 ml, qui malheureusement ne sont pas disponibles au niveau des CHU.

	voie centrale binaires	
	1000 ml	1500 ml
acides aminés(g)	50	75
azote total(g)	8,2	12,3
lipides(g)	–	–
glucides(g)	200	300
énergétique (kcal)	1025	1538
osmolarité (mosmol/l)	1769	1769
eau (ml)	808	1212
électrolytes (mmol)		
sodium(Na)	50	75
potassium(K)	30	45
magnésium(Mg)	2,5	3,75
calcium(Ca)	2,5	3,75
zinc(Zn)	0,04	0,06
chlorure(Cl)	100,1	150,2
phosphate(P)	15	22,5
Acétate	–	–

Tableau N°7 : Poches de nutrition Binaires

Préparation

1. Poser la poche dépliée à plat, rompre les soudures entre les compartiments du Glucose et des acides aminés (solutions lipidiques) par pression manuelle.
2. Ajouter les vitamines et les oligo-éléments.
3. Rompre la soudure du compartiment des lipides (administrer les lipides dans tous les cas). Bien mélanger en retournant la poche au moins 3 fois.
4. Après mélange, plier la poche et la suspendre par l'œillet central. Perfuser préférentiellement sur 24 heures5 »(36).

12.3 Les compartiments nutritionnels ternaires

Poches de nutrition parentérale disponibles(37).

Voie veineuse périphérique ou centrale								
Labo	Nom	Electrolytes	Volume	Calories totales (Kcal)	Calories non protéiques (Kcal)	Azote	Prix €/poche (TTC)	Vitesse de perfusion maximale en ml/kg/heure
Baxter	OliClinomel™ N4-550 E	oui	1000	610	520	3.6	27.96	3
		oui	1500	910	780	5.4	32.91	
		oui	2000	1215	1040	7.3	37.42	
B/Braun	PeriNutriflex® Lipide G64/N4.6/E	oui	1250	955	795	5.7	32.10	2.5
Fresenius	Perikabiven® 900	oui	1440	1000	900	5.4	32.91	3.7
	Perikabiven® 1200	oui	1920	1400	1200	7.2	37.42	
	Perikabiven® 1500	oui	2400	1750	1500	9	41.46	
Voie veineuse centrale exclusivement								
Labo	Nom	Electrolytes	Volume	Calories totales (Kcal)	Calories non protéiques (Kcal)	Azote	Prix €/poche (TTC)	Vitesse de perfusion maximale en ml/kg/heure
Baxter	OliClinomel™ N7-1000 E	oui	1000	1200	1040	6.6	27.96	1.5
		oui	1500	1800	1560	9.9	32.91	
		oui	2000	2400	2080	13.2	37.42	
	OliClinomel™ N6-900 E	oui	2000	2030	1760	11.2	37.42	2
B/Braun	MedNutriflex® Lipide G120/N5.4/E	oui	1250	1265	1075	6.8	33.54	2
	RéaNutriflex® Lipide G144/N8/E	oui	1250	1475	1195	10	35.35	1.7
Fresenius	Kabiven® 800	oui	1026	900	800	5.4	28.41	2.6
	Kabiven® 1200	oui	1540	1400	1200	8.1	32.92	
	Kabiven® 1600		2053	1900	1600	10.8	38.74	

Tableau N°8 :Les compartiments nutritionnels ternaires

12.3.1 Composition qualitative et quantitative des mélanges ternaires :

Ce médicament se présente sous la forme d'une poche à 3 compartiments. Il existe quatre présentations dont les différents volumes sont les suivants:

Compartiment	1000 ml	1500 ml	2000 ml	2500 ml
Émulsion lipidique	200ml	300ml	400ml	500ml
Solution d'acides aminés	400ml	600ml	800ml	1000ml
Solution de glucose	400ml	600ml	800ml	1000ml

Tableau N°9 : Les Compartiments ternaires

Après mélange du contenu des trois compartiments, les apports du mélange ternaire pour tous les formats de poche sont les suivants:

Par poche	1litre	1,5litre	2litre	2,5litre
-Azote (g)	3,6	5,4	7,3	9,1
-Acides aminés(g)	22	33	44	55
-Glucose (g)	80	120	160	200
-Lipide (g)	20	30	40	50
-Calories totales(kcal)	610	910	1215	1520
-Calories non protéiques(kcal)	520	780	1040	1300
-Calories glucidiques(kcal)	320	480	640	800
-Calories lipidiques(kcal)	200	300	400	500
-Ratio calories non protéiques/azote(kcal/gN)	144	144	144	144
-Sodium (mmol)	21	32	42	53
-Potassium(mmol)	16	24	32	40
-Magnésium(mmol)	2,2	3,3	4,4	5,5
-Calcium (mmol)	2	3	4	5
-Phosphate(mmol)	8,5	13	17	21
-Acétate (mmol)	30	46	61	76
-Chlorure(mmol)	33	50	66	83
-pH	6	6	6	6
-Osmolarité (mOsm/l)	750	750	750	750



FigureN°10 : compartiment nutritionnel ternaire

12.3.2 Données pharmaceutiques: Liste des excipients des compartiments

12.3.2.1 Émulsion lipidique

- Lécithine d'œuf purifiée.
- Glycérol.
- Oléate de sodium.
- Hydroxyde de sodium (pour ajuster le pH).
- Eau pour préparations injectables.

12.3.2.2 Solution d'acides aminés

- Acide acétique glacial (pour ajuster le pH).
- Eau pour préparations injectables.

12.3.2.3 Solution de glucose

- Acide chlorhydrique (pour ajuster le pH).
- Eau pour préparations injectables(38).

12.3.3 Forme pharmaceutique

12.3.3.1 Aspect avant reconstitution:

- l'émulsion lipidique est un liquide homogène d'aspect laiteux.
- les solutions d'acides aminés et de glucose sont limpides, incolores ou légèrement jaunes.

12.3.3.2 Aspect après reconstitution:

- Émulsion pour perfusion (liquide homogène d'aspect laiteux)(39).

12.3.4 Propriétés pharmacologiques

12.3.4.1 Propriétés pharmacodynamiques

Les mélanges ternaires permettent de maintenir l'équilibre azote-énergie par l'apport d'azote (acides aminés de la série L) et d'énergie sous forme de glucose et d'acides gras essentiels.

La solution d'acides aminés contient 15 acides aminés de la série L (dont 8 acides aminés essentiels) indispensables à la synthèse protéique.

Les acides aminés représentent également une source d'énergie, leur oxydation se traduisant par l'élimination d'azote sous forme d'urée.

L'émulsion lipidique est d'origine d'huile d'olive raffinée, d'huile de soja raffinée ou l'association des deux (ratio 80/20).

La teneur modérée en acides gras essentiels (AGE) améliore le statut de leurs dérivés supérieurs tout en corrigeant une carence en AGE.

L'huile d'olive contient une quantité significative d'alpha-tocophérol qui, associé à un apport modéré en acides gras polyinsaturés, contribue à l'amélioration du statut en vitamine E et à la réduction de la peroxydation lipidique(40).

12.3.4.2 Propriétés pharmacocinétiques

Les constituants (acides aminés, électrolytes, glucose, lipides) sont distribués, métabolisés éliminés de la même manière que s'ils avaient été administrés individuellement.

Les propriétés pharmacocinétiques des acides aminés administrés par voie intraveineuse sont essentiellement les mêmes que celles des acides aminés apportés par l'alimentation orale.

Cependant, les acides aminés des protéines alimentaires passent d'abord par la veine porte avant d'atteindre la circulation systémique.

Le taux d'élimination des émulsions lipidiques dépend de la taille des particules. Les particules lipidiques de petite taille semblent ralentir la clairance d'élimination alors qu'elles' augmentent la lipolyse par la lipoprotéine lipase.

La taille des particules lipidiques de l'émulsion contenue dans les mélanges ternaires étant proche de celle des chylomicrons, cetteémulsion possède un taux d'élimination comparable(41).

12.3.5 Posologie et mode d'administration

La posologie est en fonction des besoins métaboliques, de la dépense énergétique et de l'étatclinique du patient. La prescription pourra être poursuivie aussi longtemps que l'état clinique du patient la rendranécessaire. La dose maximale journalière est de 100ml/kg de poids corporel (équivalent à 2,2 g d'acidesaminés, 8 g de glucose, 2 g delipides, 2,1 mmol de sodium et 1,6 mmol de potassium par kgde poids corporel).En règle générale, éviter de dépasser, sauf cas particulier, des doses de 3g/kg/jour d'acides aminés et/ou 17 g/kg/jour de glucose et/ou 3 g/kg/jour de lipides. La durée de perfusion recommandée en nutrition parentérale se situe entre 12 à 24 heures. Le débit d'administration devra être réglé en fonction de la dose à administrer, des caractéristiques du mélange final à administrer, de l'apport volumique journalier, et de la durée de la perfusion.

En règle générale, ne pas dépasser 3ml/kg/heure de l'émulsion pour perfusion, soit0,06g d'acides aminés 0,24g de glucose, et 0,06g de lipides par kg de poids corporel par heure(42).

12.3.6 Mises en garde spéciales et précautions d'emploi

Les troubles de la balance hydro-électrolytique et du métabolisme doivent être corrigés avant de commencer la perfusion.

Ces produit ne contenant ni vitamines, ni oligo-éléments, les besoins en ajouts doivent être définis et une supplémentation doit être effectuée en conséquence. L'osmolarité finale du mélange après les ajouts doit être déterminée avant l'administration.

Administration avec prudence chez les patients présentant une osmolarité augmentée, une insuffisance surrénale, une insuffisance cardiaque ou des troubles fonctionnels pulmonaires.

Il convient de respecter des conditions rigoureuses d'asepsie lors de la pose et de la manipulation du cathéter tout au long de la perfusion.

Une surveillance clinique particulière est nécessaire lors de la mise en route d'une perfusion intraveineuse.

Il est d'usage d'augmenter progressivement le débit pendant la première heure.

Les produits contenant de l'huile de soja pouvant entraîner, dans de rares cas, des réactions d'hypersensibilité sévère.

L'apparition de tout signe anormal ou symptôme de réaction allergique (tel que fièvre, frissons, éruption cutanée ou trouble respiratoire), doit conduire à l'arrêt immédiat de la perfusion. En cas de supplémentation, le mélange obtenu sera administré par voie veineuse centrale ou périphérique selon son osmolarité finale. En effet, le mélange final administré, s'il est hypertonique, peut provoquer une irritation veineuse en cas d'administration en veine périphérique.

Utiliser uniquement si la poche n'est pas endommagée, si les soudures non permanentes sont intactes (sans mélange du contenu des trois compartiments) et si les solutions d'acides aminés et de glucose sont limpides.

Le contenu d'une poche entamée doit être utilisé immédiatement et ne doit jamais être conservé pour une perfusion ultérieure.

Surveillance de la balance hydro-électrolytique, de l'osmolarité sérique, de l'équilibre acido-basique, ainsi que de la glycémie et des tests de la fonction hépatique pendant toute la durée du traitement.

Le taux de triglycérides plasmatiques ainsi que la capacité d'élimination des lipides doivent être contrôlés régulièrement la concentration sérique en triglycérides ne doit pas dépasser 3 mmol/l pendant la perfusion.

Sa détermination devra être faite après au moins 3 heures d'une perfusion continue lorsqu'une anomalie du métabolisme lipidique est suspectée, il est recommandé d'effectuer un contrôle tous les jours en mesurant les triglycérides sériques après une période de 5 à 6 heures sans administration de lipide.

Chez l'adulte, le sérum doit être limpide, au plus tard 6 heures après l'arrêt de la perfusion contenant l'émulsion lipidique. La prochaine perfusion ne sera effectuée que lorsque le taux des triglycérides plasmatiques sera revenu à des valeurs normales. De plus, un contrôle régulier clinique et biologique est nécessaire, particulièrement en cas de :

- troubles du métabolisme des acides aminés.
- insuffisance hépatocellulaire, en raison du risque d'apparition ou d'aggravation de troubles neurologiques en relation avec une hyperammoniémie.
- insuffisance rénale, surtout s'il existe une hyperkaliémie (risque d'apparition ou d'aggravation d'une acidose métabolique et de l'hyperazotémie en l'absence d'épuration extra rénale).
- acidose métabolique (l'administration d'hydrates de carbone est déconseillée en cas d'acidose lactique).
- diabète (surveiller la glycémie, la glycosurie, l'acétonurie et ajuster éventuellement la posologie de l'insuline).
- troubles de la coagulation.
- Anémie.
- hyperlipidémie (du fait de la présence de lipides dans l'émulsion pour perfusion)(43).

12.3.7 Supplémentations

Ces produits contiennent des électrolytes, mais ne contiennent ni vitamines ni oligo-éléments.

- peut être utilisé tel quel ou, si nécessaire, après supplémentation avec des électrolytes (sodium: potassium, magnésium, calcium), des oligo-éléments ou des vitamines(44).

12.3.8 Effets indésirables

Des effets indésirables potentiels peuvent résulter d'une utilisation non appropriée par exemple :

- Surdosage.
- vitesse de perfusion trop rapide.

Les effets qui peuvent être rencontrés et qui nécessitent l'arrêt du traitement sont les suivants:

- Hyperthermie.
- Sudation excessive.
- Tremblements.
- Nausées.
- Céphalées.
- Dyspnée.

Une augmentation transitoire des paramètres fonctionnels hépatiques (phosphatases alcalines, transaminases, bilirubine) a été signalée, particulièrement en cas de nutrition parentérale prolongée plusieurs semaines.

Dans de rares cas, sont apparus hépatomégalie et ictère.

En cas d'administration d'une solution hypertonique, des thrombophlébites peuvent apparaître si les veines périphériques sont utilisées.

Une diminution de la capacité d'élimination des lipides peut conduire à un "syndrome de surcharge graisseuse" qui peut avoir pour origine un surdosage mais qui peut également se produire au début d'une perfusion effectuée selon les instructions et être associé à une brusque altération de l'état clinique du patient.

Le syndrome de surcharge graisseuse est caractérisé par:

- Hyperlipidémie.
- Fièvre.
- infiltrations lipidiques.
- Hépatomégalie.
- Anémie.
- Leucopénie.
- Thrombocytopénie.
- troubles de la coagulation et coma.

Tous ces symptômes sont réversibles si la perfusion de l'émulsion lipidique est interrompue(45).

12.3.9 Interactions avec d'autres médicaments et autres formes d'interactions

Cette émulsion pour perfusion ne doit pas être administrée simultanément avec du sang par la même tubulure de perfusion en raison d'un risque de pseudo agglutination.

Les lipides contenus dans cette émulsion peuvent interférer avec les résultats de certains examens de laboratoire (par exemple: bilirubine, lactate déshydrogénase, saturation en oxygène, hémoglobémie) dans le cas où le prélèvement sanguin a été réalisé avant que les lipides aient été éliminés (ces derniers sont éliminés en général après une période sans apport de lipides de 5 à 6 heures) (46).

12.3.10 Grossesse et allaitement

Chez la femme enceinte ou au cours de l'allaitement, il n'existe pas actuellement de données cliniques suffisamment pertinentes pour évaluer la tolérance des composants des mélanges.

En raison de l'absence de données, le prescripteur doit évaluer le rapport bénéfice/risque avant de décider l'administration de cette émulsion que ce soit au cours de la grossesse ou au cours de l'allaitement (47).

Chapitre 3

Etude pratique

A) PRESENTATION DE L'ETUDE

1 Introduction

Le problème de l'Alimentation Parentérale se pose de nos jours avec acuité tant les maladies digestives deviennent plurielles et ne trouvent que cette seule alternative comme solution définitive pour nourrir les patients. Le problème posé consiste en l'administration des aliments selon un processus non-physiologique qui règle le problème posé mais pas de façon définitive dans la mesure où les organes qui ont l'habitude de gérer la digestion ainsi que le transit intestinal vont voir réduire, voire arrêter leurs fonctionnalités.

2 Objectif de la recherche

L'objectif de cette étude est de démontrer que le support nutritionnel parentéral des patients opérés en service de chirurgie générale B, vise:

- 1 la description des variations biochimiques (protidiques, lipidiques et glucidiques) après l'instauration de l'alimentation parentérale.
- 2 la diminution de:
 - la morbidité
 - Infections.
 - retard de cicatrisation.
 - fistules.
 - la mortalité.
 - la durée de séjour.
 - Le coût.

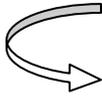
4 Matériel et Méthodes :

4.1 Méthodologie :

- Il s'agit d'une étude descriptive, portée sur 20 patients opérés et ayant bénéficié d'une nutrition artificielle, au sein du service de chirurgie générale B CHU Tlemcen à partir d'octobre 2013 jusqu'en avril 2014.
- Ont été exclus les patients ayant eu une alimentation palliative.

En préopératoire tout les patient ont bénéficié en plus de la surveillance clinique quotidienne (pression artérielle, température,) de :

- prise de poids.
- Mesure de la taille.



Calcul de l'IMC

Un Bilan biologique en plus du prélèvement standard (FNS, fonction rénale, TP) comprenant l'albumine, les triglycérides, la glycémie et le cholestérol a été réalisé.

Les résultats de l'albuminémie associé à la prise du poids, comparé au poids réel nous a permis :

- de calculer l'index de risque nutritionnel (NRI)
- puis de répartir les patients en 3 classes:
 - Patient dénutris sévèrement
 - Patient dénutris modérément
 - Patient non dénutris

Par conséquent l'indication d'une alimentation parentérale a été posée devant une dénutrition sévère pendant une semaine.

En postopératoire tout les patients recevaient l'alimentation parentérale (1000kcal/j) au moins de 7 jours débuté à J2.

Le calcul de l'IMC et de NRI après prise de poids ainsi qu'un bilan biologique (l'albumine, les triglycérides, la glycémie et le cholestérol) a été refait à J2 et J5.

4.2 Population étudiée:

4.2.1 Critères d'inclusion :

- Sont inclus les patients; devant bénéficier d'une alimentation parentérale avant et après une intervention chirurgicale ou une anastomose voire une résection anastomose a été pratiqué

4.2.2 Critères d'exclusion :

Sont exclus-les ;

- Patients opérés n'ayant pas reçu d'alimentation artificielle ;
- Patients sous-alimentation orale ou entérale précoce en postopératoire ;
- Patient sous-alimentation parentérale palliative ;

4.2.3 Matériel utilisé :

- Pèse personne,
- mètre ruban,
- Tensiomètre,
- Thermomètre,
- Glucomètre,
- Cathéter pour voie centrale,
- Cathéter pour voie périphérique,
- Matériel pour prélèvement sanguin (seringues, tubes),

4.2.4 Produit utilisé :

Selon la disponibilité des poches

- Poche de mélanges ternaires de 1000 ml
- Poche de mélanges ternaires de 2000 ml

4.2.5 Critères de jugement :

4.2.5.1 Les variations cliniques :

Prise de poids actuelle comparé au poids réel

Calcul des indices :

- IMC

C'est le rapport entre le poids (kg) et le carré de la taille (mètres) = P/T^2 . Celui-ci est normalement chez l'adulte compris entre **18,5** et **25**(tableau I).

- NRI

$N.R.I. = 1,519 \times \text{albuminémie (g/l)} + 0,417 \times (\text{poids actuel/poids usuel}) \times 100$

Celui-ci répartit les malades en 3 classes :

- ✓ N.R.I. supérieur à 97,5 % (état nutritionnel normal)
- ✓ N.R.I compris entre 83,5 % et 97,5 % (dénutrition modérée)
- ✓ N.R.I inférieur à 83,5 % (dénutrition sévère)

4.2.5.2 Les variations biochimiques

L'albumine : avec les définitions suivantes :

- Hyper albuminémie = ceci correspond a une albumine supérieur a 50g/L.
- Hypo albuminémie = ceci correspond a une albumineinferieur a 30g/L.

La glycémie sanguine : Avec les définitions suivantes :

- Hyperglycémie =ceci correspond a une glycémie supérieure à 1,26 g/L à jeun.
- Hypoglycémie = ceci correspond a une glycémie inferieure a 0.80 g/Là jeun

Le cholestérol total : avec les définitions suivantes :

- Hypercholestérolémie = ceci correspond a un cholestérol supérieur à 2.20 g/L.
- Hypocholestérolémie = ceci correspond a un cholestérol inferieur à 1.50g/L.

Le triglycéride : avec les définitions suivantes :

- Hypertriglycéridémie = ceci correspond a un triglycéridesupérieurea 1.5g/L.
- Hypotriglycéridémie = ceci correspond a un triglycéride inferieur a 0.40g/L.

4.2.6 Recueil des données :

Les données cliniques, prise de poids avec calcul de l'IMC et de l'index de risque nutritionnel associé à un bilan biologiquescomprenant l'albuminémie, la glycémie, latriglycéridémie et la cholestérolémie étaient noté manuellement sur une fiche de surveillance à j-1(préopératoires), J2 puis J5 (postopératoires).

4.2.7 Analyse statistique :

Les données ont été saisies sur Excel 2010.

On a effectué une analyse statistique descriptive portant sur toutes les variables :

- Description de la population (en fonction d'âge, sexe, ANTCD médicaux, le poids, la taille)
- Description des modalités de la prescription de la NP
- étude des variations biochimiques des différents paramètres conséquences du retentissement de l'alimentation parentérale.

B) RESULTATS

Notre étude concerne les vingt patients présents dans le service de chirurgie B et qui présentent les caractéristiques présentés au tableau 1 :

1 Les caractéristiques de la population générale :

Tableau N°12: Caractéristiques générales de la population de l'étude

Effectif	20	
Moyenne âge(années)	57	
Sexe	Hommes	Femmes
	15	5

Selon le sexe :

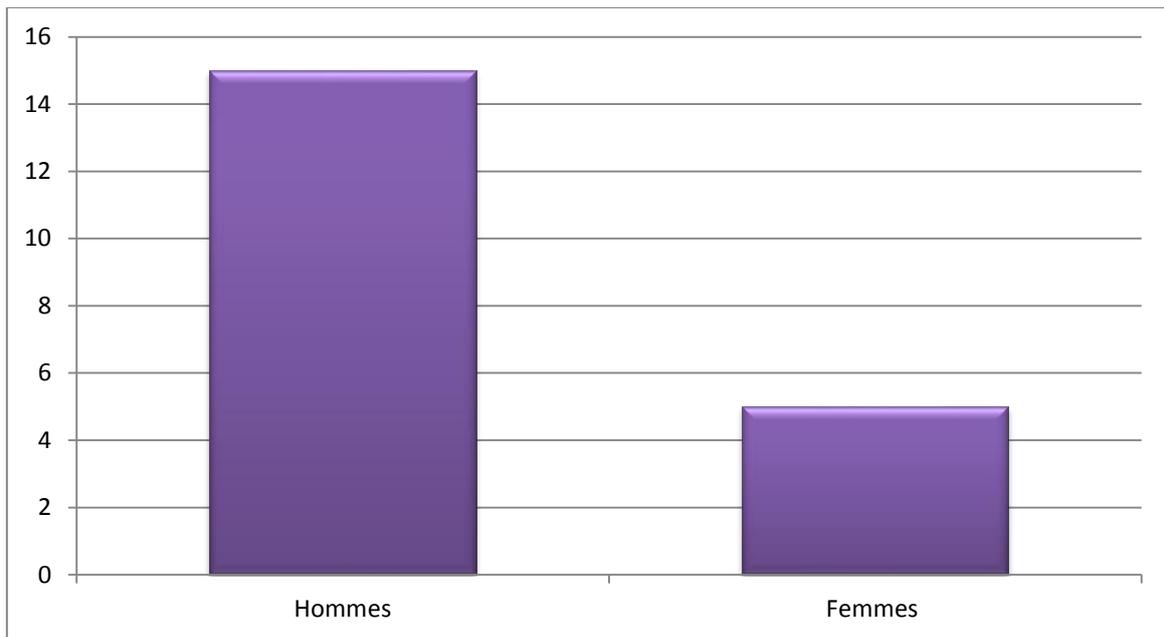


Figure N°11: Répartition de la population en fonction du sexe

Selon l'âge :

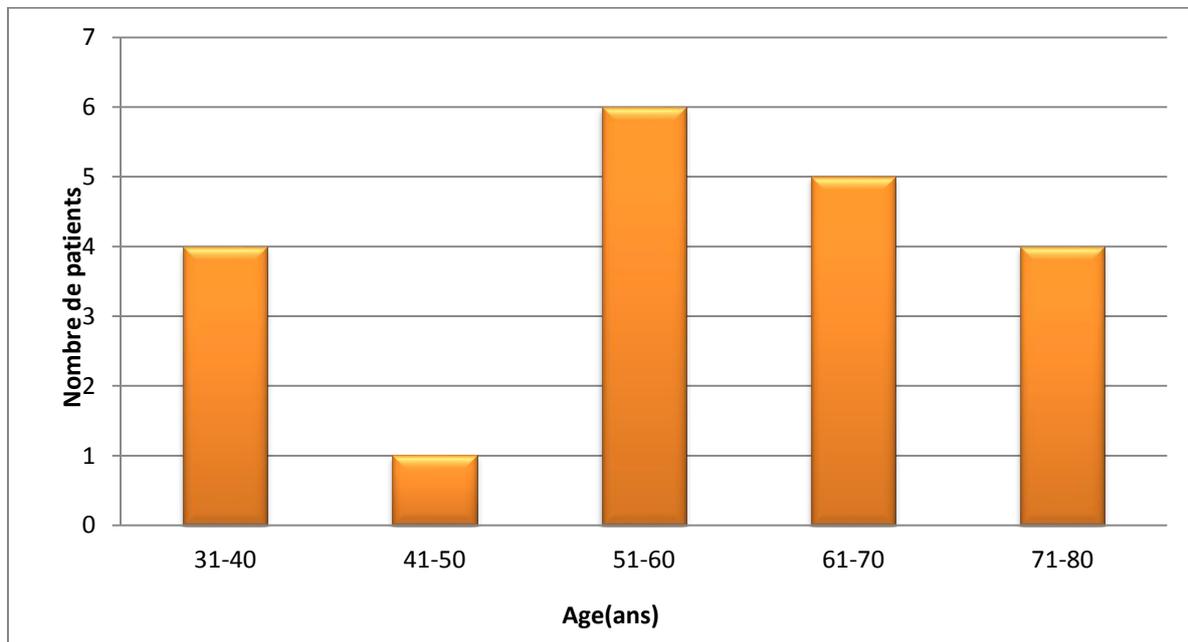
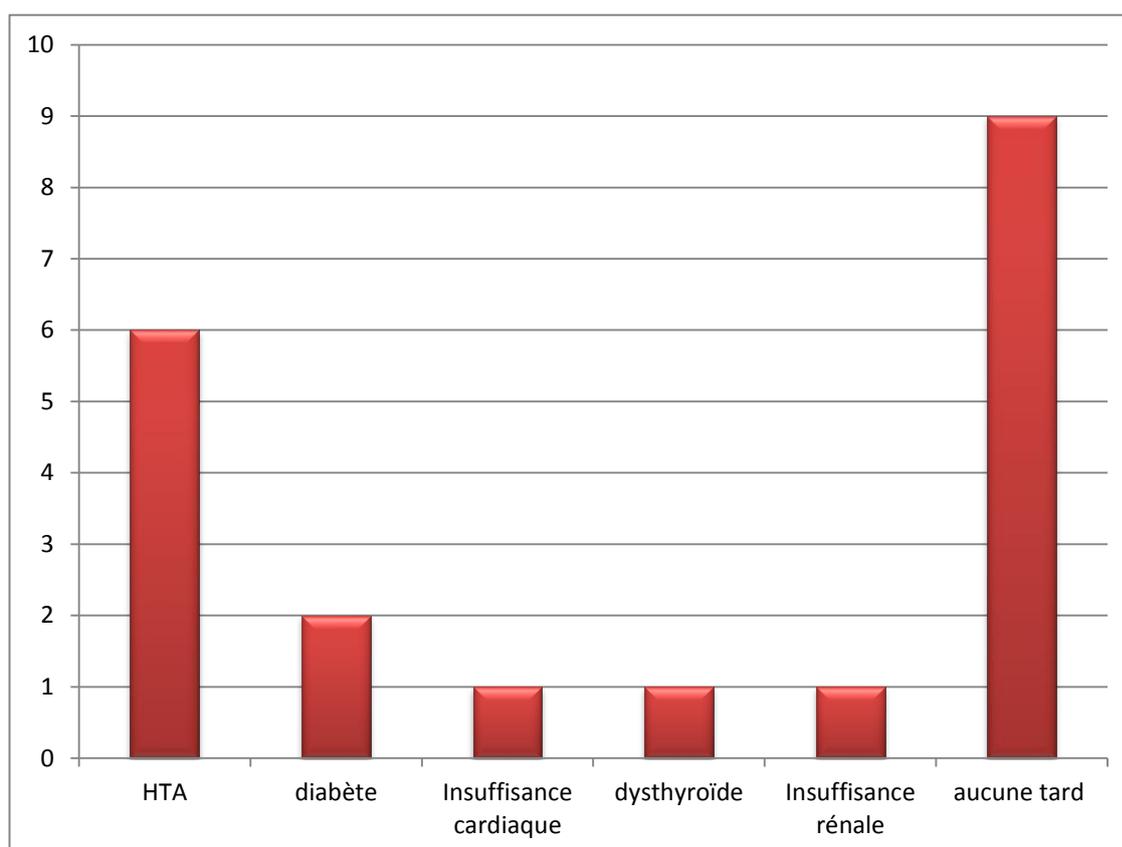


Figure N°12: Répartition de la population en fonction de l'âge.

Selon les ANTCD médicaux :

TableauN°13: la répartition des antécédents pathologiques dans la population étudiée

Antécédent	Effectif	%
HTA	6	30
diabète	2	10
Insuffisance cardiaque	1	5
dysthyroïde	1	5
Insuffisance rénale	1	5
aucune tard	9	45



FigureN°13: Répartition des antécédents médicaux dans la population étudiée

Selon la pathologie chirurgicale

Tableau N°14: la répartition le diagnostic dans la population étudiée

diagnostic	tumeur		Péritonite (urgences)	rétablissement de la continuité
	Néoplasie du rectum	Néo gastrique		
nombre patient	5	3	3	9
%	25	15	15	45

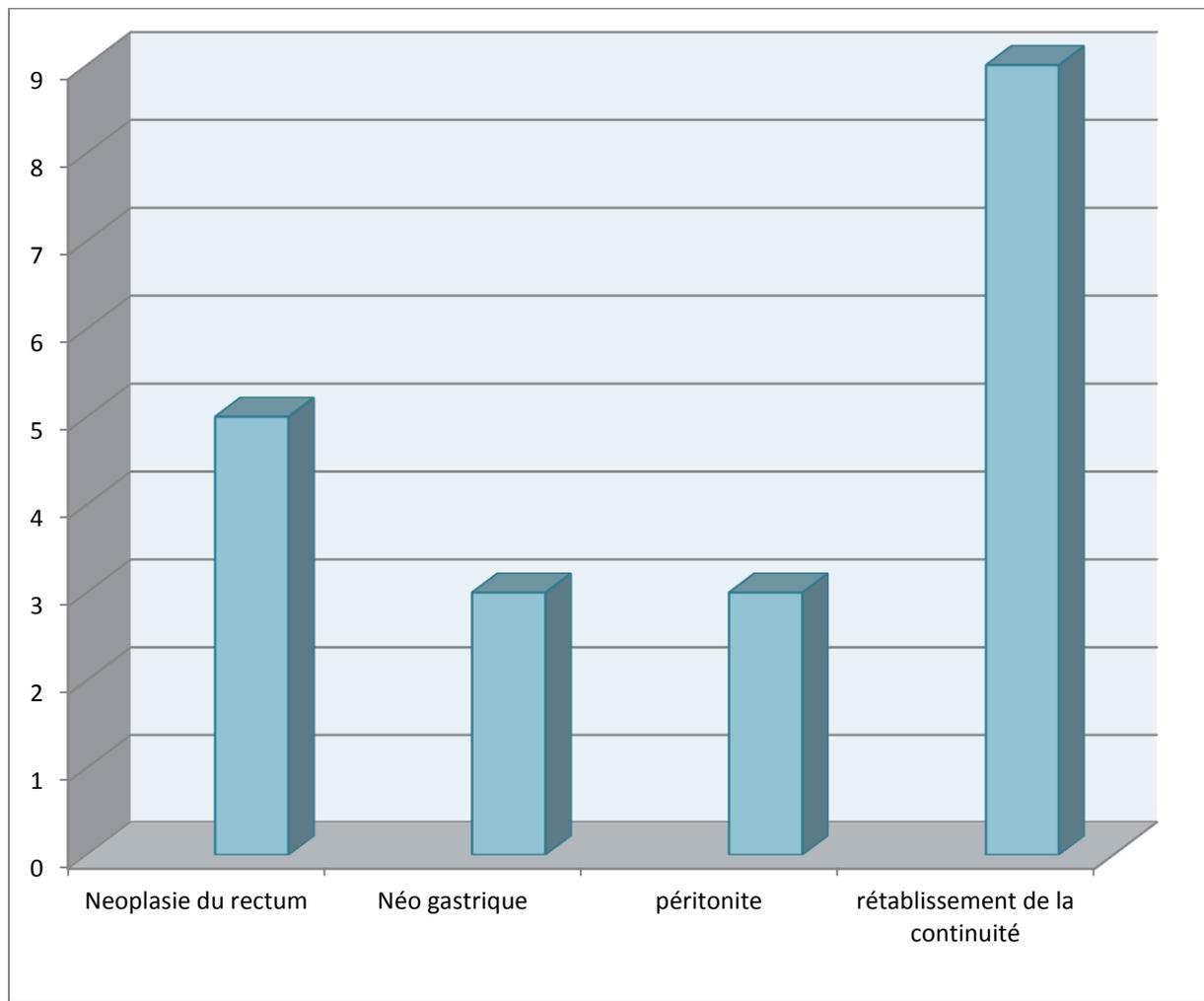


Figure N°14: répartition dudiagnostic dans la population étudiée

Selon IMC :

Entre (16- 70 ans)

Tableau N°15: la répartition de l'IMC (16-70) dans la population étudiée

IMC	IMC < 18,5		IMC > 18,5	
	pré	post	pré	post
effectif	3	1	8	10
%	27.28	9	72.72	91

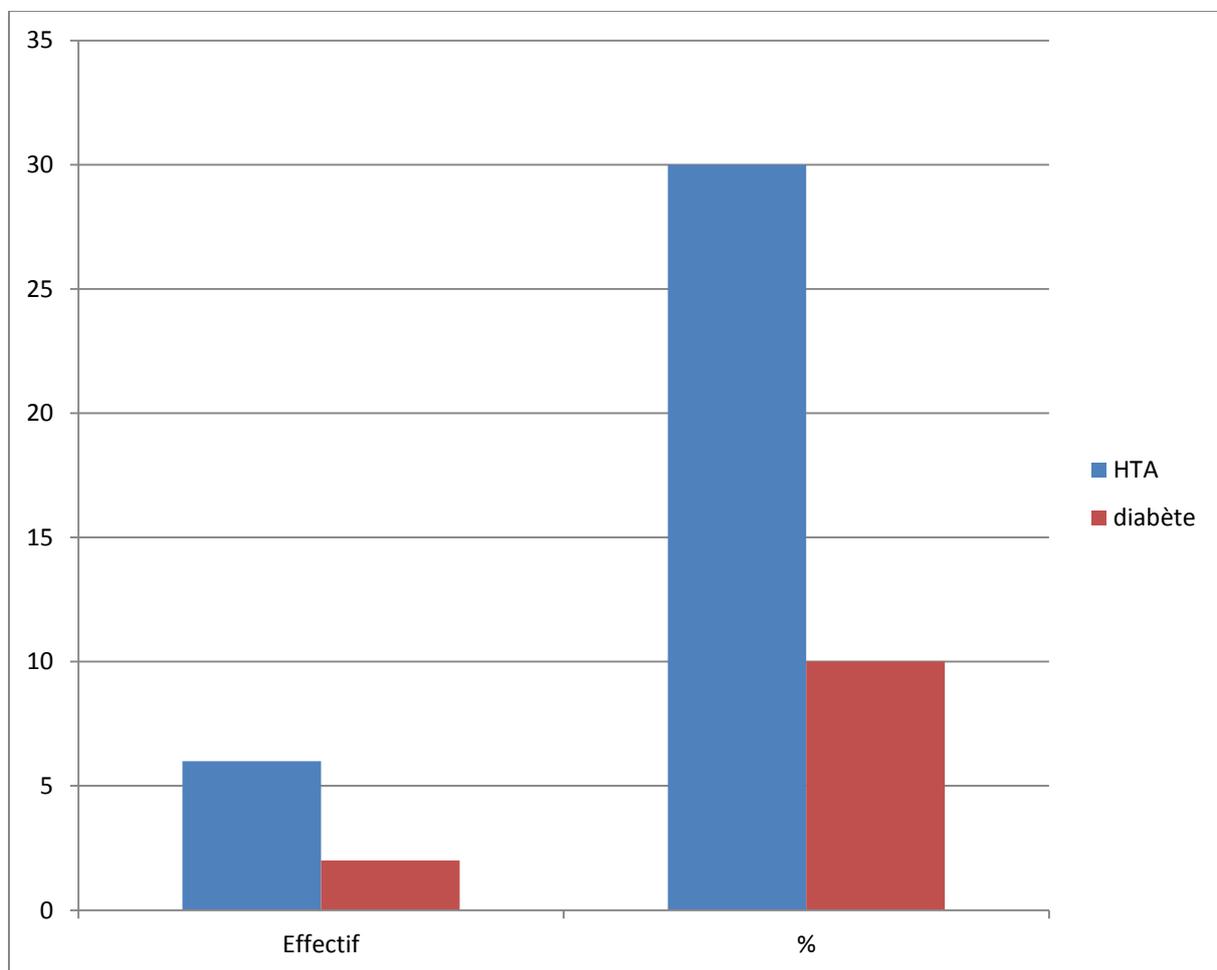


Figure N°15 : répartition de l'IMC entre 16 et 70 ans dans la population étudiée

Sujets Agés (70 – 80 ans)

Tableau N°16: la répartition de l'IMC (70-80) dans la population étudiée

	IMC < 22		IMC > 22	
	pré	post	pré	post
effectif	8	3	1	6
%	88.89	33.33	11.11	66.67

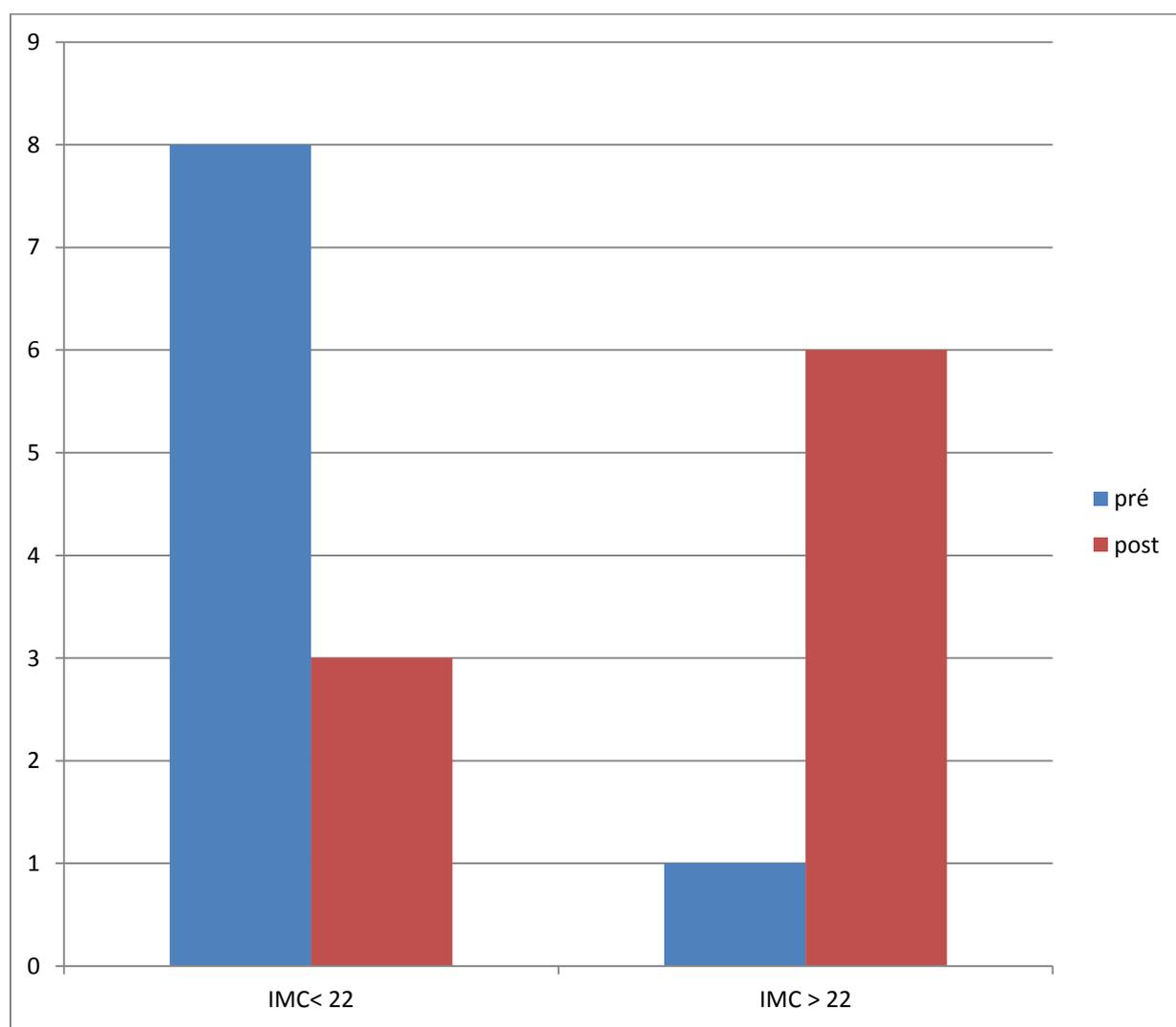


Figure N°16 : répartition de l'IMC de 70 et 80 ans dans la population étudiée

Selon l'albuminémies préopératoire

Tableau N°17: la répartition de l'albuminémies préopératoire dans la population étudiée

albuminémies	< 30	> 30
effectifs	3	17
%	15	85

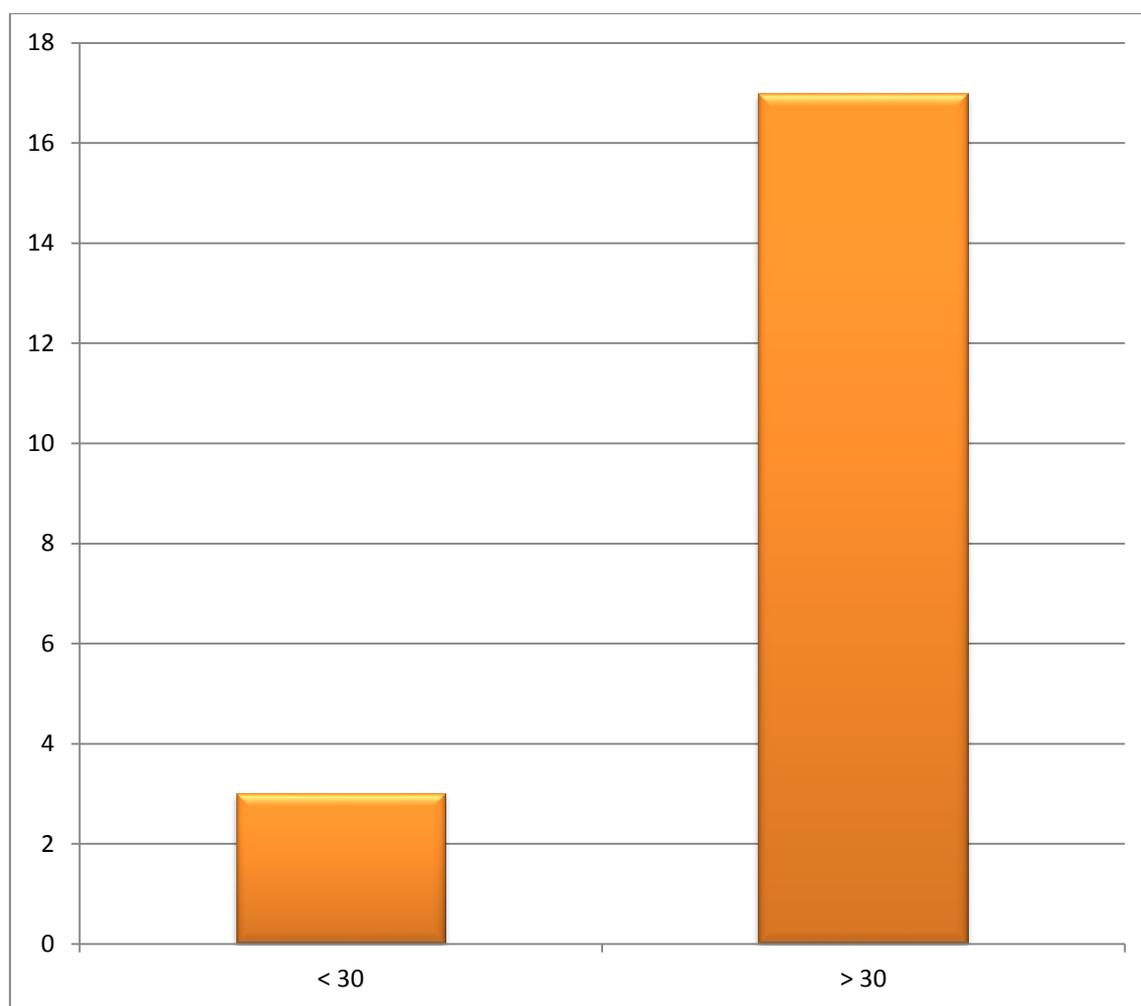


Figure N°17 : répartition de l'albuminémies préopératoires dans la population étudiée

Selon NRI

Tableau N°18: la répartition de l'indice de risque nutritionnel dans la population étudiée

NRI	NRI < 83,5	83,5 < NRI > 97,5	NRI > 97,5
patient	1	12	7
%	5	60	35

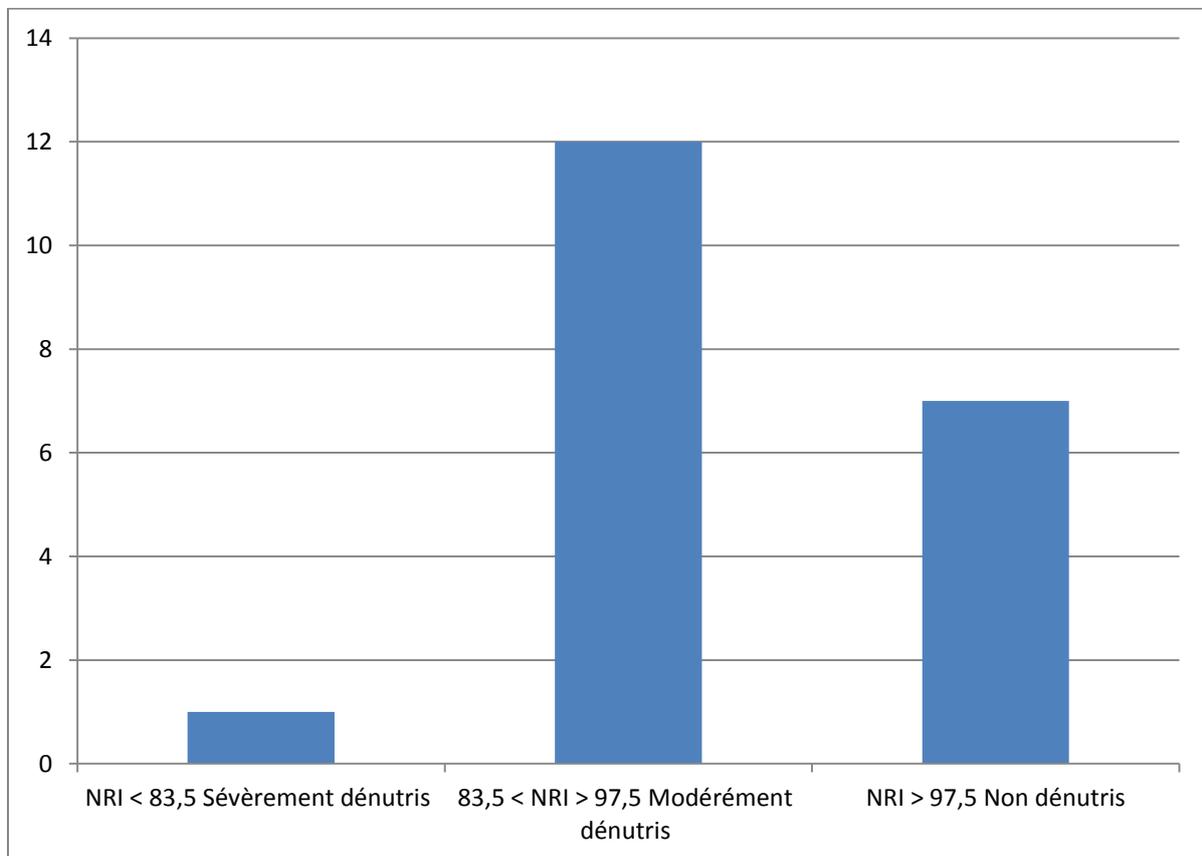


Figure N°18 : répartition de NRI dans la population étudiée

Selon la nutrition parentérale préopératoire

Tableau N°19: la répartition de la nutrition parentérale en préopératoire dans la population étudiée

	support nutritionnel	Aucun
effectif	1	19
%	5	95

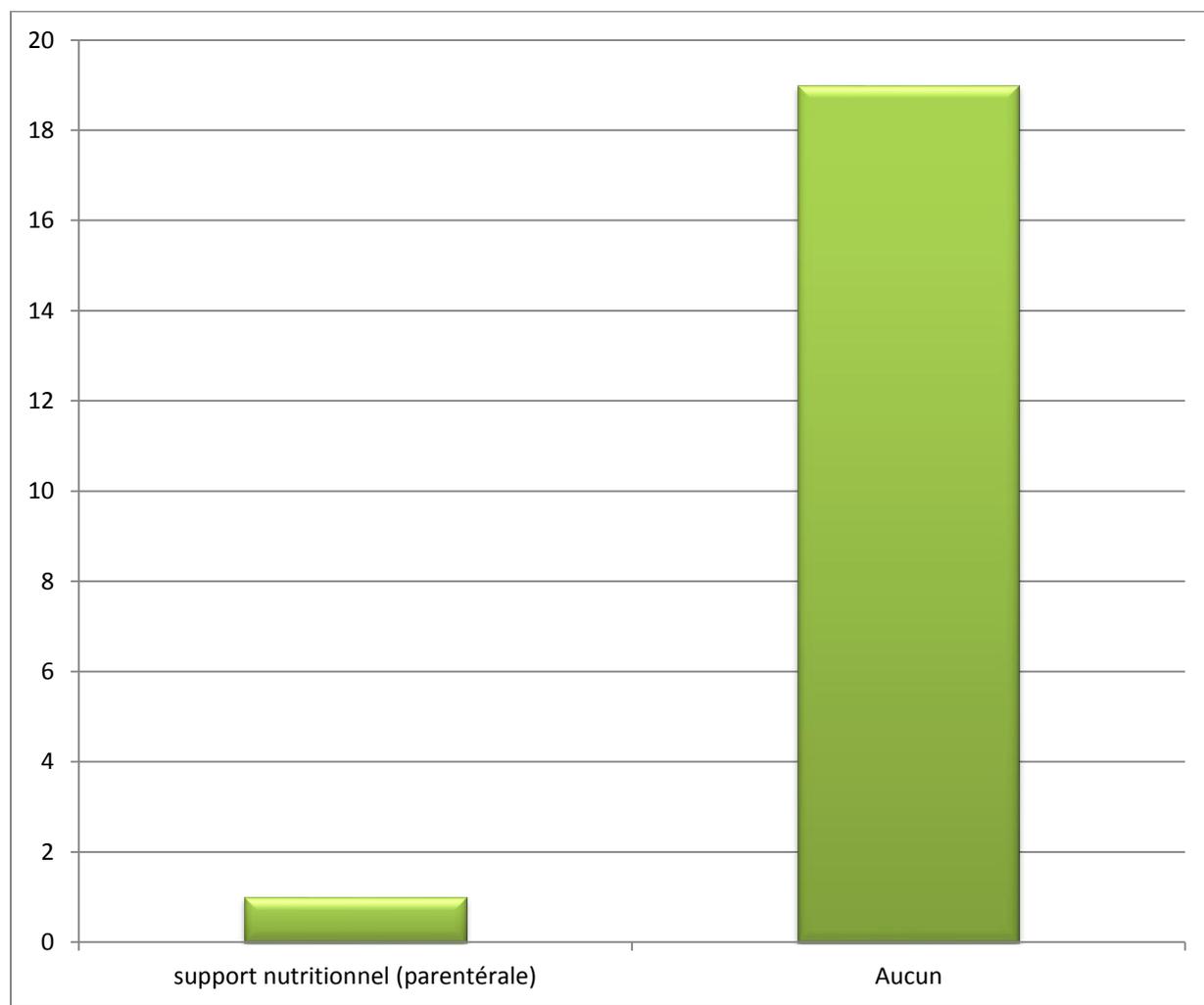


Figure N° 19: répartition de l'alimentation parentérale préopératoire dans la population étudiée

Selon l'alimentation parentérale en postopératoire

Tableau N°20: la répartition de la nutrition parentérale en postopératoire dans la population étudiée

duré de nutrition parentérale en postopératoire	7 jours	14 jours	21 jours
nombre de patients	17	2	1
%	85%	10%	5%

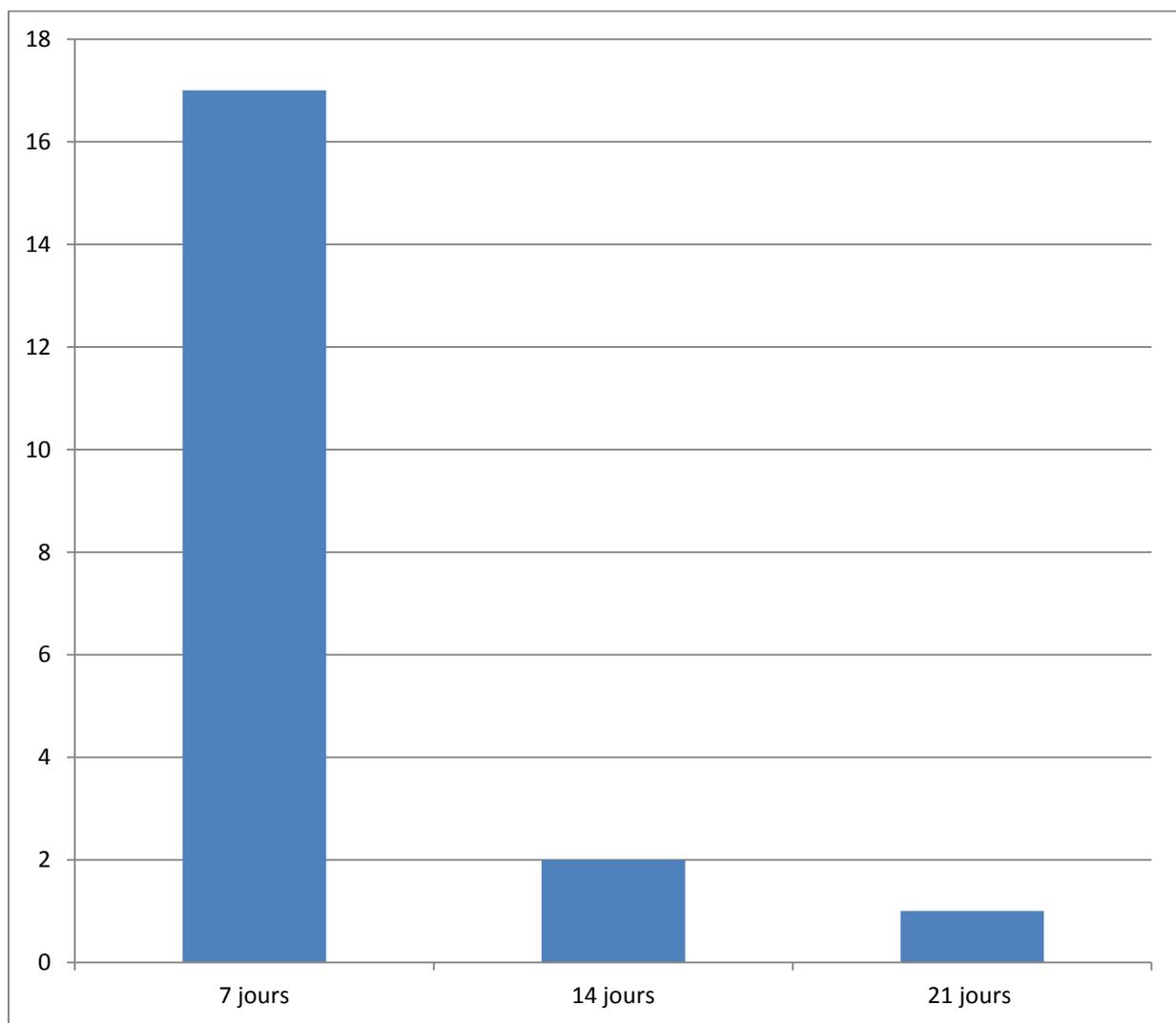


Figure N°20 : répartition de la durée de la nutrition parentérale postopératoire dans la population étudiée

Selon l'albumine

Tableau N°21: la répartition de l'albuminémies péri-opératoire dans la population étudiée

patients	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
préopératoire	48	20	36,7	97	41	51,3	42,9	43,99	42	29	45	35	36	60	40	39	39,9	32	41	27
postopératoire j2	40	31	37	60	35	36	36,6	46	40,8	40	39	34	37	63	36	40	36,6	36	42	34
postopératoire j5	42	35	41	46,6	43	40	37,4	47	42	44	42	35	39	69	43	42	38	35	41,7	36

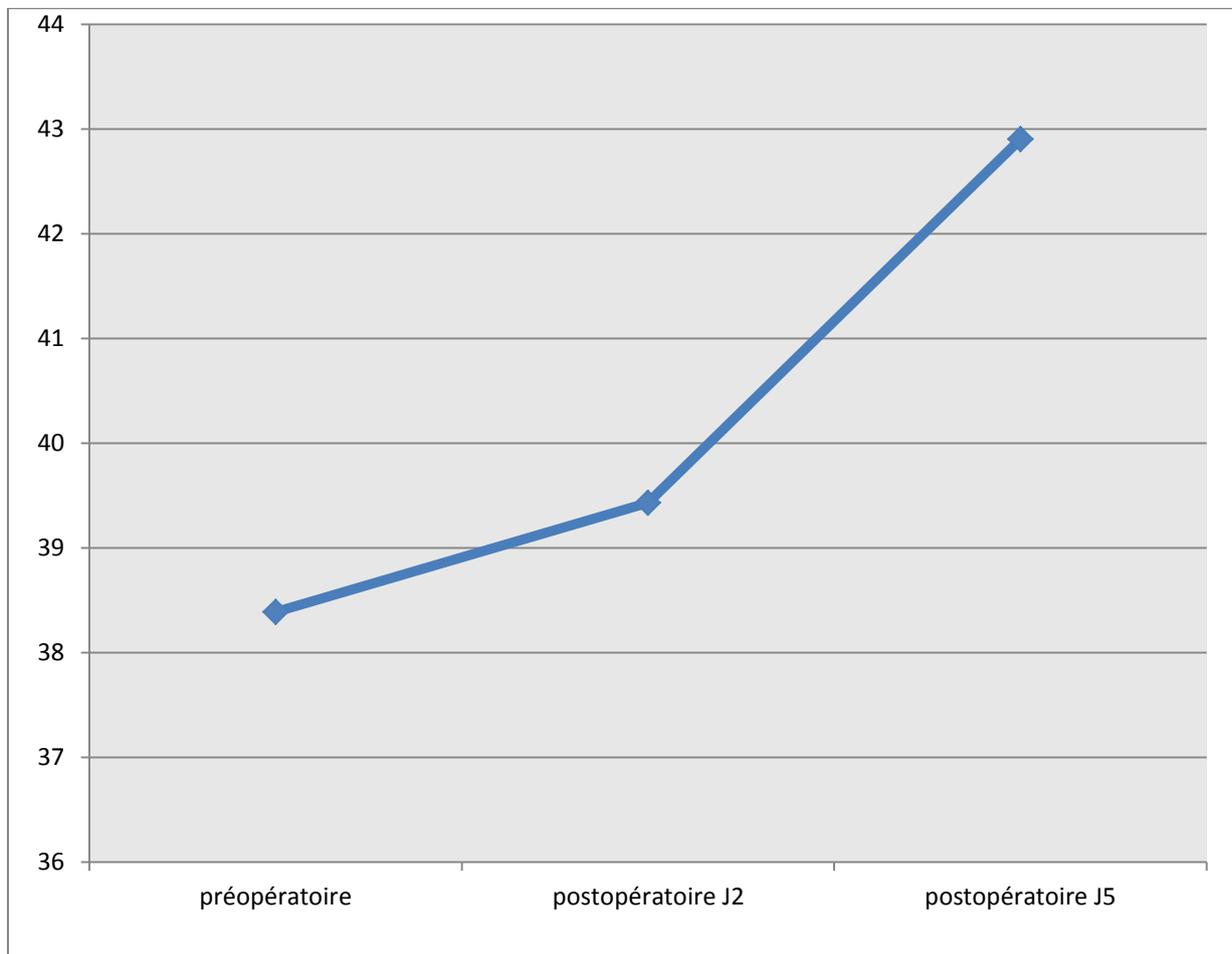


Figure N° 21 : répartition de l'albuminémie dans la population étudiée

Selon les triglycérides

Tableau N°22: la répartition du triglycéride péri-opératoire dans la population étudiée

Patients	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
préopératoire	1,2	0,5	1,12	1,2	1,45	1,15	1,2	1,21	0,9	1,1	1,16	1,3	1,27	1,09	1,41	1,01	0,67	1,15	0,8	0,91
postopératoire J2	1,3	1,1	0,91	0,91	1,6	1,6	1,3	1,35	1,15	1,3	1,4	1,48	1,55	1,56	1,5	1,4	1,1	1,31	1,1	1,2
postopératoire J5	1,6	1,3	1,2	1,3	1,7	1,75	1,45	1,5	1,33	1,43	1,54	1,56	1,64	1,67	1,64	1,5	1,4	1,45	1,3	1,55

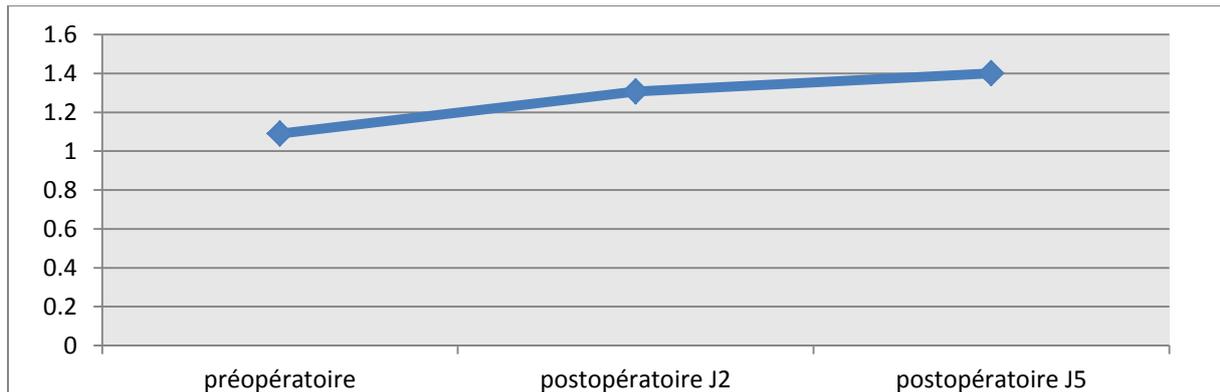


Figure N° 22 : répartition de la triglycéridémie dans la population étudiée

Selon le cholestérol

Tableau N°23: la répartition de la cholestérolémie péri-opératoire dans la population étudiée

patients	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
préopératoire	1,48	1,48	1,5	1,48	1,8	1,7	1,27	1,98	1,9	1,31	1,45	1,4	1,5	1,5	1,7	1,98	1,28	1,7	1,91	1,65
postopératoire j2	2	1,7	1,8	1,55	1,45	1,9	1,28	1,7	1,7	1,61	2	1,6	1,7	1,21	1,45	1,78	0,99	1,91	1,7	1,41
postopératoire j5	1,7	1,5	1,6	1,45	1,77	1,87	1,3	1,88	1,8	1,8	1,7	1,5	1,6	1,55	1,77	1,89	1,3	1,87	1,6	1,35

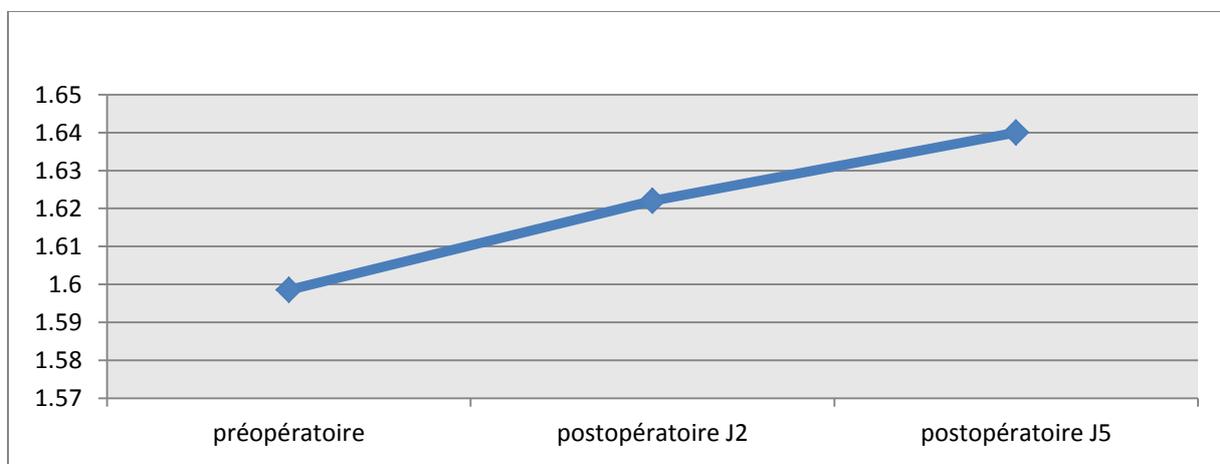


Figure N° 23 : répartition de la cholestérolémie dans la population étudiée

Selon la glycémie

Tableau N°24 : la répartition de la glycémie dans la population étudiée

Patients	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
préopératoire	1,1	1	1	1,06	1,02	1,02	1,06	1,02	1,1	0,97	1	1,2	1	1,21	1,41	1,35	0,89	0,98	1,16	1,09
postopératoire J2	1,19	1,17	1,21	1,18	1,17	1,21	1,17	1,16	1,18	1,16	1,19	1,25	1,17	1,28	1,51	1,69	1,18	1,18	1,21	1,19
postopératoire J5	1,21	1,18	1,24	1,19	1,19	1,16	1,19	1,13	1,21	1,19	1,21	1,21	1,16	1,24	1,57	1,75	1,24	1,19	1,22	1,2

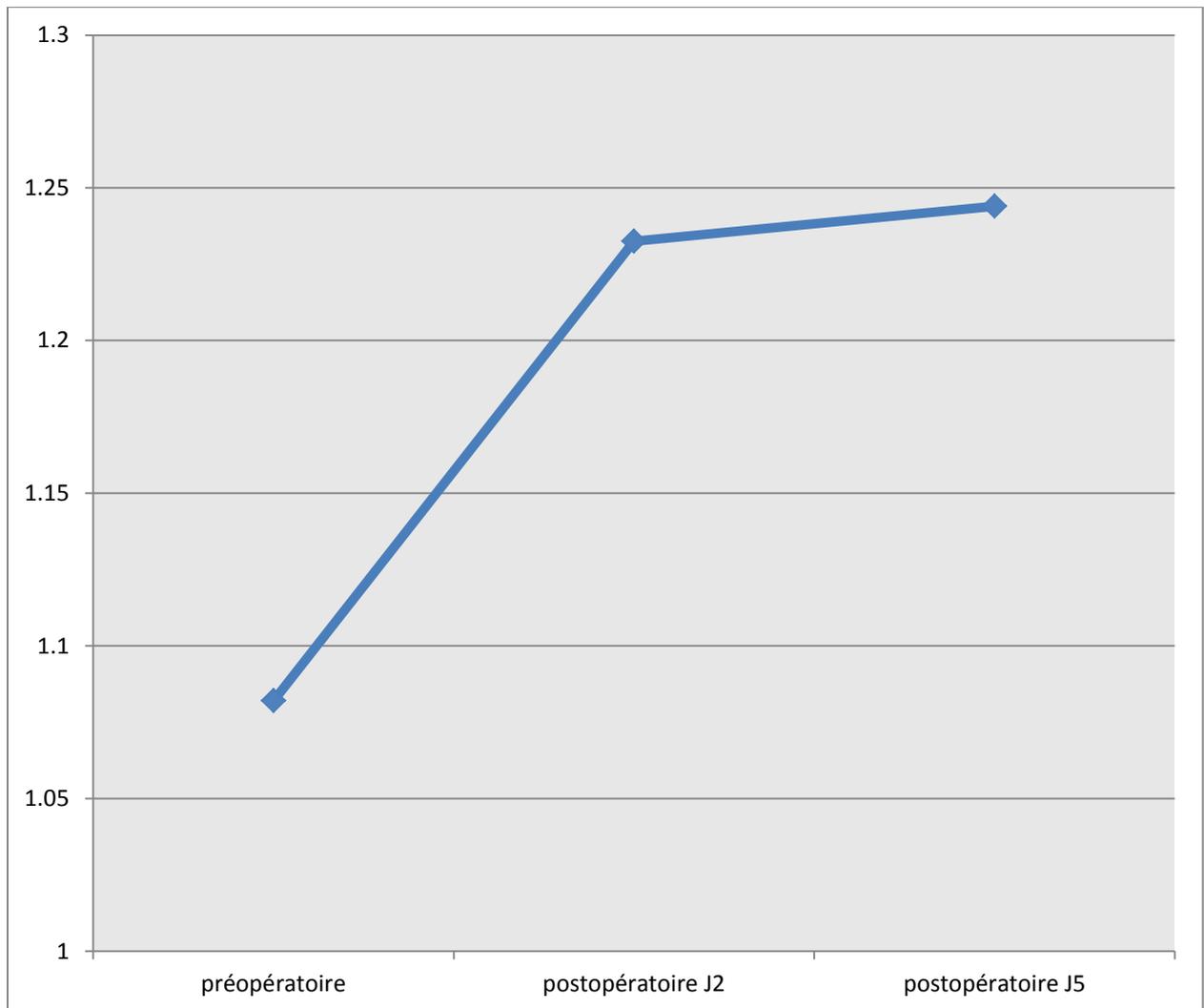


Figure N°24 : répartition de La glycémie dans la population étudiée

Selon la complication

Tableau N°25 : la répartition des complications dans la population étudiée

complication	aucune complication	infection cutané	fistule
Nombre de Patient	17	2	1
%	85%	10%	5%

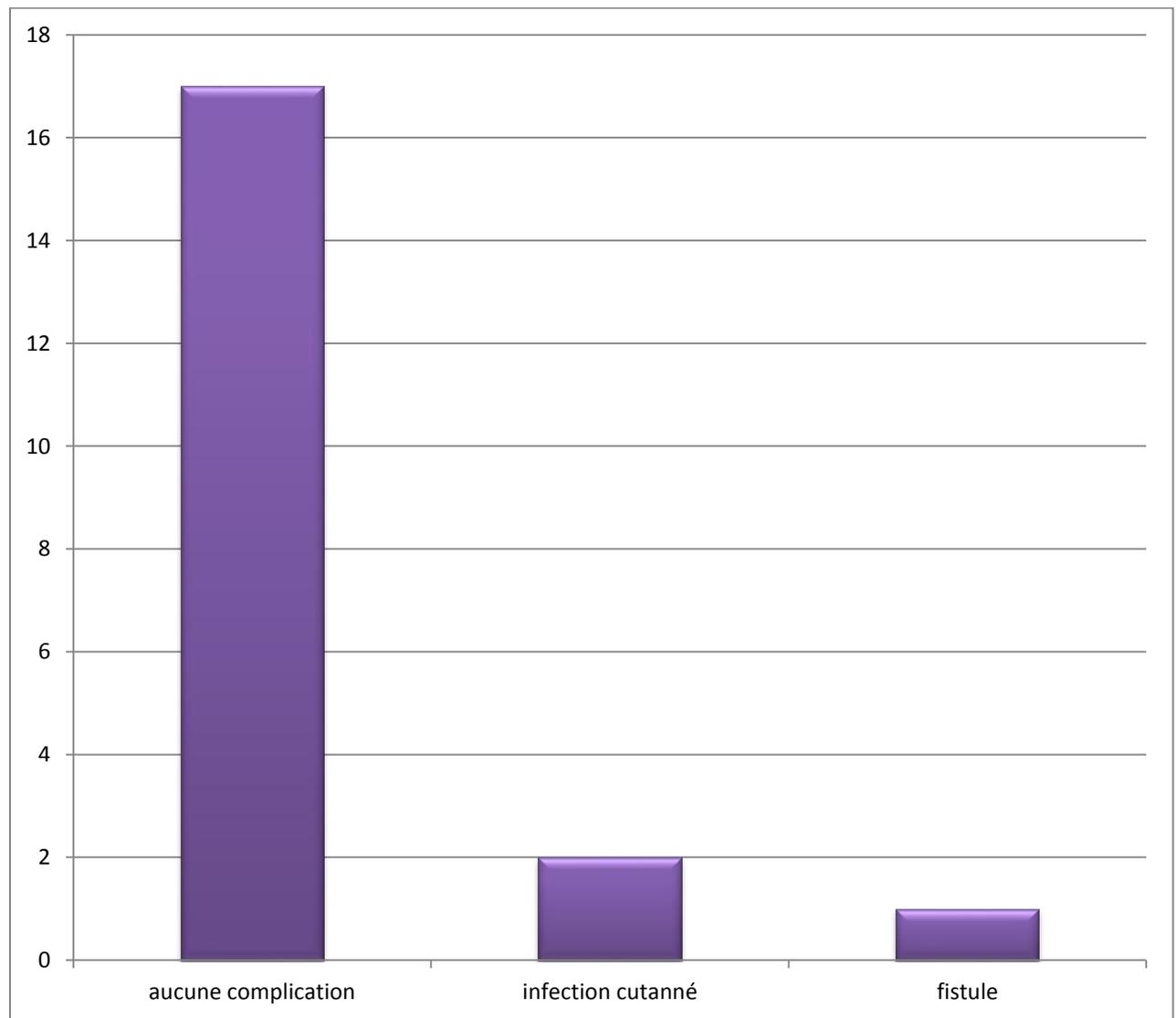


Figure N°25 : la répartition des complications dans la population étudiée

Selon la durée d'hospitalisation

Tableau N°26 : la répartition de la durée d'hospitalisation dans la population étudiée

durée d'hospitalisation	9 jours	16 jours	23 jours
Nombre de Patient	17	2	1
%	85%	10%	5%

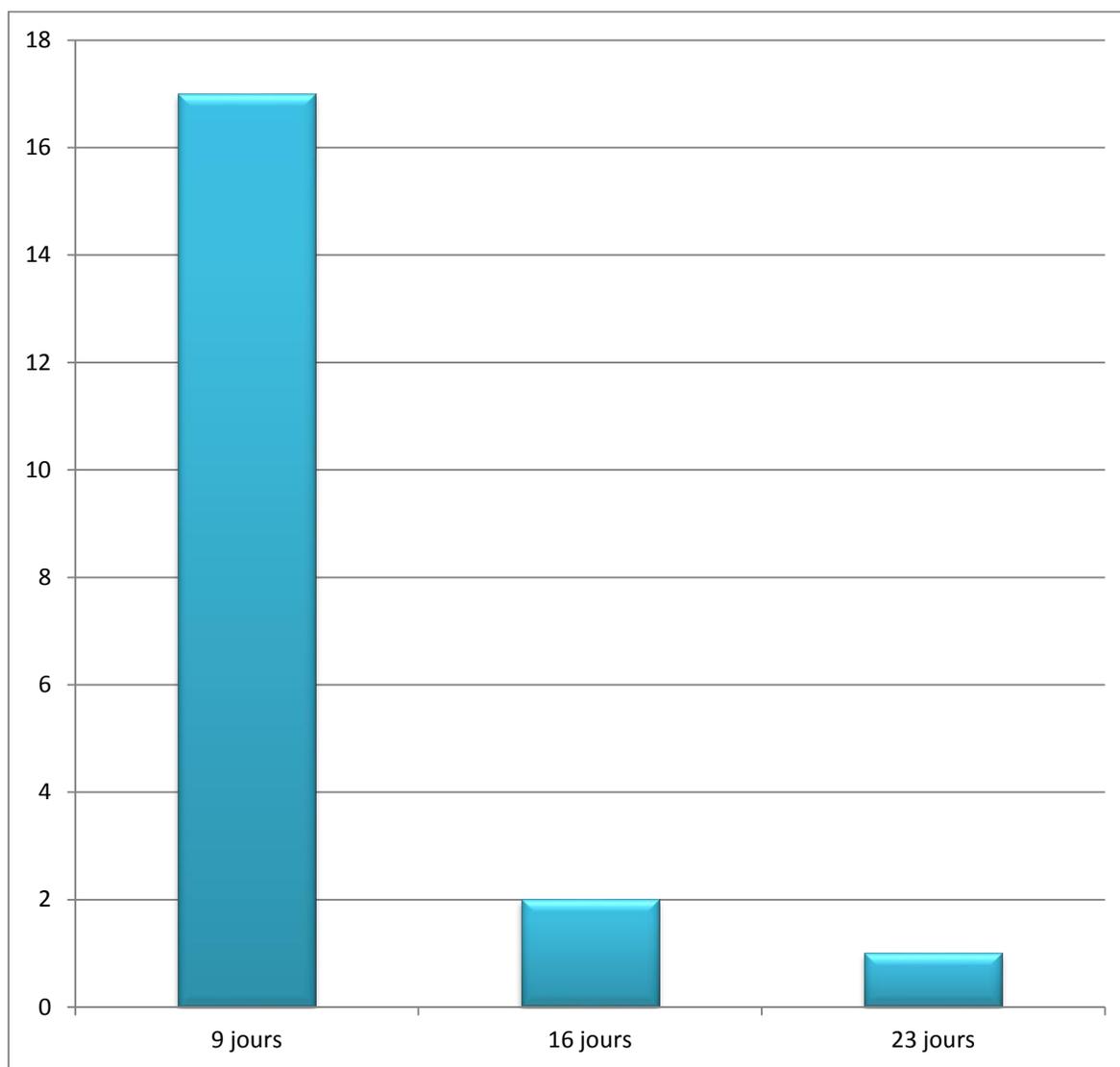


Figure N°26 : la répartition de la durée d'hospitalisation dans la population étudiée

C) DISCUSSION

L'étude s'est déroulée dans le service de chirurgie générale B dans les conditions réelles de prise en charge de tout malade. Ce travail a permis de décrire les modalités de la nutrition parentérale en chirurgie viscérale chez l'adulte.

- Nous avons étudié les caractéristiques d'une population constituée de 20 patients, ou une Prédominance masculine (75%), **sexe ratio 3 a été noté**, L'âge moyen est de **57 ans** (51-60ans+++.)
- La plupart de nos malades ne présentent aucune tare, **1/3** des patients sont hypertendus, **10%** diabétiques et **5%** présentent une insuffisance cardiaque.
- Le calcul de IMC a permis en préopératoire de sélectionner les patients dénutris, **27,28%** versus **72,72%** (< 70ans)
Cet index a permis aussi de suivre l'évolution de ces patients en post opératoire **9%** versus **91%** (< 70 ans)
Les Patients âgés de plus 70ans ont un IMC normal supérieur à 22kg/m² dans (**11,11%** des cas en préopératoire versus **66,67%** en postopératoire)
STUDLEY avait observé que la mortalité postopératoire de patients gastrectomies dépendait largement de la perte de poids préopératoire des malades: lorsque cette perte de poids dépassait 10% la mortalité passait de **3,5%** à plus de **33%**. d'où l'intérêt de cet index (48).
- Sur la base de la nutrition parentérale en pré opératoire, un seul patient présent une dénutrition sévère (**NRI inférieure à 83,5**) dont l'intérêt pronostique a été parfaitement validé, ayant nécessité une alimentation parentérale pendant 7 jours versus **35%** non dénutris (**NRI supérieur a 97,5**) et **60%** dénutris modérément ayant bénéficié d'une complémentation alimentaire par voie orale.
- On note que le calcul de l'IMC est moins fiable puisque les patient dénutris pouvaient avoir un index correct (le cas des patients présentant des œdèmes)
- Selon la recommandation de bonnes pratiques cliniques sur la nutrition péri opératoire (2010) Lorsqu'une assistance nutritionnelle préopératoire est indiquée, la

nutrition entérale(ou orale) est à privilégier chez tout patient dont le tube digestif est fonctionnel; dans ce cas, la nutrition parentérale n'est pas recommandée(49).

- La nutrition parentérale en postopératoires était prescrit pour tout les patients.
- La durée du support nutritionnel était de:
 - jours pour la plupart de nos patients dont les suites opératoires étaient simples (**85%**).
 - 15 jours pour ceux qui ont eu une infection de la paroi (**10%**)(complication la plus fréquente dans notre série)
 - 21 jours →persistence de fistules digestives (**5%**)

Selon les mêmes recommandations la durée d'une assistance nutritionnelle postopératoire, quand elle est requise, ne doit pas être inférieure à **7 jours**(50).

- On note que les patients qui avaient une infection de paroi étaient diabétiques : terrain immunodéprimé nécessitant la poursuite de l'AP jusqu'à cicatrisation puisque le but principale de la NP et de maintenir ou reconstitué les multiples fonctions musculaires immunitaires et de la cicatrisation de la masse cellulaires active. Une telle restitution atteigne 50% à 75% peut ainsi être observé avec amélioration des fonctions psychique en 7 à 14 jour avant toute modification perceptible de la composition corporelle
- le dosage de l'albuminémie préopératoire même si elle est peu spécifique reste un très bon marqueur pronostic de morbidité/mortalité postopératoire (**seuil de 30g/l**).
- Dans une importante étude qui portait sur 55 000 patients suivis jusqu'à 30 jours post opératoires il y'a une relation linéaire entre l'albuminémie préopératoire et la morbidité /mortalité post opératoire (51)
- On a constaté une augmentation de l'albuminémie postopératoire mais ses valeurs non pas été pris en considération car les patients recevaient de l'albumine.
- On remarque une légère augmentation des triglycérides (**0.05g/l**), du cholestérol (**0,04g/l**) et de la glycémie (**1,07g/l**);augmentation non significative dû probablement à un effectif réduit et durée de l'AP pour **85%** des patients d'une semaine seulement.

- Le contrôle glycémique permet de réduire la morbidité (insuffisance rénale, infections) et la mortalité postopératoire. Mais ce point est actuellement controversé dans la mesure où une tentative trop stricte du contrôle glycémique peut entraîner une sur-morbidité/mortalité liée aux hypoglycémies elles-mêmes.
- La durée d'hospitalisation était inférieure à **10 jours** pour la majorité des patients (**85%**) dont les suites opératoires étaient sans particularité.
- La présence d'une fistule digestive a probablement retardé la sortie d'un patient mais on a pu éviter la reprise grâce à l'assistance nutritionnelle.

Conclusion Générale

L'étude nous a montré que l'alimentation parentérale est une nécessité qui offre un choix ultime ayant comme objectif la couverture des besoins nutritionnels quantitatifs (énergie) et qualitatifs des malades n'ayant plus la possibilité d'assurer un support alimentaire par voie orale et/ou entérale.

Ce mode opératoire d'administration des aliments présente un certain nombre d'avantages, notamment parce qu'il laisse cicatriser l'organe opéré, diminuer le risque infectieux, de fistule digestives par conséquent réduire le taux de mortalité, la durée d'hospitalisation et le coût. Cependant il exhibe un certain nombre d'inconvénients que nous avons pu relever dans notre étude de terrain.

En effet, les variables, objet d'étude, tels que les Triglycérides, le cholestérol, l'Albumine et la glycémie ont présenté des valeurs supérieures à la normale, ce qui laisse penser que l'alimentation parentérale présente des effets secondaires au niveau endocrinien dans la mesure où les patients qui présentent des maladies chroniques bénéficient effectivement de l'effet cicatrisant lié à l'utilisation de ce type d'alimentation, mais, en revanche, souffrent de déséquilibres fonctionnels induits.

- ✚ Dans notre travail nous avons utilisé des solutions dites « ternaires » (seules disponibles) parce qu'elles contiennent en mélange les trois types de macronutriments.
- ✚ Normalement En cas de contre-indication à la perfusion de solution ternaire contenant des lipides, des solutions dites « binaires » composées d'acides aminés et de glucides peuvent être utilisées, elles sont administrées soit seules, s'il existe une contre-indication formelle à l'administration de lipides chez le patient, soit avec les lipides requis administrés simultanément sur une ligne parallèle.
- ✚ Les solutions « binaires » et « ternaires » usuelles renferment des électrolytes en quantités parfois insuffisantes et contiennent des quantités limitées de vitamines et d'oligo-éléments. C'est pourquoi il s'avère nécessaire de fournir ces divers éléments, en fonction du patient, par une administration sur une ligne parallèle.

Malheureusement les solutions binaires, les vitamines et les oligo-éléments ne sont pas disponible au sein du CHU Tlemcen.

Ceci nous permet de dresser un certain nombre de propositions quant à l'élaboration de techniques idoines de contrôle du niveau des ingrédients qui entrent dans la composition de la ration alimentaire parentérale

Première proposition: fournirdifférents Mélanges polymériques en fonction du type de maladie chronique.

- hypocaloriques normo ou hyperprotéinés, avec ou sans fibres.
- isocaloriques normo ou hyperprotéinés, avec ou sans fibres.
- hypercaloriques normo ou hyperprotéinés, avec ou sans fibres.
- formules spécifiques (troubles du métabolisme glycémique, insuffisances respiratoire).
- Les semi-élémentaires mélanges iso ou hypercaloriques normo ou hyperprotéinés, à base de peptides et de triglycérides à chaînes moyennes
- Mélanges à « la carte » adapté au besoin du patient fabriqué à la pharmacie hospitalière

Deuxième proposition: Introduire des adjuvants et des produits de substitution pour contrecarrer les effets secondaires liés à l'introduction d'ingrédients déséquilibrants.

BIBLIOGRAPHIE

- (1); Tisdale M. Wasting in cancer. *J Nutr* 1999; 129:243S-246S.
- (2):Wigmore S, Plester C, Richardson R, Fearon K. Changes in nutritional status associated with unresectable pancreatic cancer. *Br J Cancer* 1997; 75:106-109.
- (3):Tchekmedyan N, Zahyma D, Halpert C, Heber D. Clinical aspects of nutrition in advanced cancer. *Oncology* 1992; 42:3-7.
- (4): Bernstein I, Treneer C, Kott J. Area postremamadiates tumor effects on food intake, body weight, and learned aversions. *Am J Physiol* 1985;249:R296-300.
- (5) :Nitenberg G, Raynard B, Antoun S. Physiopathologie de la dénutrition chez le cancéreux. *NutrClinMetab* 1997; 11:364-372.
- (6):Buzby G, Mullen J, Matthews D, Hobbs C, Rosato E. Prognostic nutritional index in gastrointestinal surgery. *Am J Surg* 1980; 139:160-167.
- (7): Schneider S, Hébuterne X. The use of nutritional scores to predict outcomes in chronic diseases. *NutrReviews* 2000; 58:31-38.
- (8) : Société Francophone de Nutrition Entérale et Parentérale. Conférence de Consensus sur la nutrition artificielle péri-opératoire en chirurgie programmée de l'adulte : Recommandations du jury. *NutrClinMetab* 1995;9(Suppl 1):13-22.
- (9)Fan S, Lo C, Lai E, Chu K, Liu C, Wong J. Perioperative nutritional support in patients undergoing hepatectomy for hepatocellular carcinoma. *N Engl J Med* 1994; 331:1547-1552.
- (10):Bozzetti F, Gavazzi C, Miceli R, et al. Perioperative total parenteral nutrition in malnourished, gastrointestinal cancer patients : a randomized clinical trial. *JPEN* 2000; 24:7-14.
- (11) :Déchelotte P, Michel P, Lerebours E. Nutrition artificielle et radio chimiothérapie. *NutrClinMetab* 1997; 11:396-400.

- (12) : Piquet M, Oszahin M, Larpin I, et al. Intérêt de la gastrostomie percutanée endoscopique en cas de radiothérapie pour cancer ORL. *Gastroenterol Clin Biol* 2000; 24:A51.
- (13) : Ziegler T, Young L, Benfell K, et al. Clinical and metabolic efficacy of glutamine-supplemented parenteral nutrition after bone marrow transplantation. *Ann Intern Med* 1992; 116:821-828.
- (14): Cozzaglio L, Balzola F, Cosentino F, et al. Outcome of patients receiving home parenteral nutrition. *JPEN* 1997; 21:339-342.
- (15): Van Gossum A, Bakker H, Bozzetti F, et al. Home parenteral nutrition in adults: a European multicentre survey in 1997. *Clin Nutr* 1999; 18:135-140..
- (16) : Cynober L., Crenn P., Messing B. - La dénutrition. *Rev. Prat.* 2000; **50**, 1593-9.
- (17) : Messing B., Bleichner G. - Principes et techniques de la nutrition artificielle par voie entérale et parentérale. *Encycl. Med. Chir. Endocrinologie-Nutrition*, 10-1995; **392-A-10**, 10p.
- (18) : Nutrition de l'insuffisance intestinale aiguë et chronique. *Nutr. Clin. Métabol.* 2000; **14**, 269-349.
- (19) : Roulet M. : Indications et contre-indications de la nutrition parentérale chez l'adulte en milieu hospitalier. *Nutr.Clin.Métabol.* 1999; **13 (S1)**, 16S-18S.
- (20) : *Traité de Nutrition artificielle de l'adulte* ; SFNEP Mariette Guéna éditeur; 1998, 945 p.
- (21): Detsky A.S., Laughin J.R., Baker J.P. et al. - What is subjective global assessment of nutritional status? *J. Parenteral. Enter. Nutr* 381.
- (22): Durnin J.V.W.J. - Body fat assessment from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *Br. J. Nutr.*, 1974; **32**, 77-97.
- (23): Heymsfield S.B., Williams P.J. - Nutritional assessment by clinical and biochemical methods. In: ME Shils, Young VR. *Modern nutrition in health and disease*. Philadelphie, 7e Ed. LeaetFebiger, 1988; 817-60.

- (24) : Inserm. Carences nutritionnelles: étiologies et dépistage (coll. Expertise Collective); Editions Inserm, Paris. (Coll. Expertise Collective), Editions Inserm, Paris 1999; 346 pages, chapitre 6, 105-47. Lukaski H.C.B.W., Hall C.B., Siders W.A. - Estimation of fat free mass in humans using the bioelectrical impedance method: a validation study. *J. Appl. Physiol.*, 1986; **60**, 1327-32.
- (25): Weimann A. Perioperative Ernährung. *J Periop* 2010;2(2):75—84.
- (26): Bozzetti F, Gianotti L, Braga M, Di Carlo V, Mariani L. Postoperative complications in gastrointestinal cancer patients: the joint role of the nutritional status and the nutritional support. *Clin Nutr* 2007;26:698—709.
- (27) : Coti-Bertrand P, Bachman P, Petit A, Sztark F. Prise en charge nutritionnelle préopératoire. *Nutr Clin Metab* 2010;24:167—72.
- (28): Braga M, Ljungqvist O, Soeters P, Fearon K, Weimann A, Bozzetti F, et al. ESPEN guidelines on parenteral nutrition: surgery. *Clin Nutr* 2009;28:378—86.
- (29): Spanjersberg WR, Reurings J, Keus F, van Laarhoven CJ. Fasttrack surgery versus conventional recovery strategies for colo-rectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2011;(2):CD007635.
- (30): Gravante G, Elmussareh M. Enhanced recovery for colorectal surgery: practical hints, results and future challenges. *World J Gastrointest Surg* 2012;27:190—8.
- (31): Lieffers JR, Bathe OF, Fassbender K, Winget M, Baracos VE. Sarcopenia is associated with postoperative infection and delayed recovery from colorectal cancer resection surgery. *Br J Cancer* 2012;107:931—6.
- (32): Burden S, Todd C, Hill J, Lal S. Pre-operative nutrition in patients undergoing gastrointestinal surgery. *Cochrane Data-base Syst Rev* 2012;14(11):CD008879.
- (33): Chambrier C, Sztark F, Sfnep, Sfar. Recommandations de bonnes pratiques cliniques sur la nutrition péri opératoire. Actualisation 2010 de la conférence de consensus de 1994 sur la « Nutrition artificielle périopératoire en chirurgie programmée de l'adulte ». *Nutr Clin Metab* 2010;24:145—56.

- (34): Chambrier C, Sztark F, Sfnep, Sfar. Recommandations de bonnes pratiques cliniques sur la nutrition péri opératoire. Actualisation 2010 de la conférence de consensus de 1994 sur la « Nutrition artificielle péri opératoire en chirurgie programmée de l'adulte ». *Nutr Clin Metab* 2011;25:48—56.
- (35) : Aussel C, Cynober L. L'albuminémie est-elle un marqueur de l'état nutritionnel ? *Nutr Clin Metab* 2013;27:28—33.
- (36) : Quilliot D, Ziegler O. Prise en charge nutritionnelle périopératoire du patient obèse. *Nutr Clin Metab* 2010;24:196—205.
- (37) : De Flines J, Bruwier L, DeRoover A, Paquot N. Obésité et carences préopératoires. *Nutr Clin Metab* 2013;27:82—6.
- (38): Krenitsky J. Adjusted body weight, pro: evidence to support the use of adjusted body weight in calculating calorie requirements. *Nutr Clin Pract* 2005;20:468—73.
- (39) : Senesse P, Vasson MP. Nutrition chez le patient adulte atteint de cancer : quand et comment évaluer l'état nutritionnel d'un malade atteint de cancer ? Comment faire le diagnostic de dénutrition et le diagnostic de dénutrition sévère chez un malade atteint de cancer ? Quelles sont les situations les plus à risque de dénutrition ? *Nutr Clin Metab* 2012;26:165—88.
- (40) : Lacrosse D, Dincq AS, Antoine A, Michel C, Jamart J, Collard É. La consultation pré-anesthésique comme outil de dépistage nutritionnel préopératoire. *Nutr Clin Metab* 2011;25:105—10.
- (41): van Stijn MF, Korkic-Halilovic I, Bakker MS, van der Ploeg T, van Leeuwen PA, Houdijk AP. Preoperative nutrition status and postoperative outcome in elderly general surgery patients: a systematic review. *J Parenter Enteral Nutr* 2013;37:37—43.
- (42): MacFie J, Woodcock NP, Palmer MD, Walker A. Oral dietary supplements in pre- and postoperative surgical patients: a prospective and randomized clinical trial. *Nutrition* 2000;16:723—8.
- (43): Von Meyenfeldt MF, Meijerink WJ, Rouflart MM, Builmaassen MT, Soeters PB. Perioperative nutritional support: a randomized clinical trial. *Clin Nutr* 1992;11:180—6.

- (44): McClave SA, Snider HL, Spain DA. Preoperative issues in clinical nutrition. *Chest* 1999;115:64S—70S.
- (45): Weimann A, Braga M, Harsanyi L, Laviano A, Ljungqvist O, Soeters P, et al. ESPEN guidelines on enteral nutrition: surgery including organ transplantation. *Clin Nutr* 2006;25:224—44.
- (46): Francon D, Chambrier C, Sztark F. Nutritional assessment of patients before surgery. *Ann Fr Anesth Réanim* 2011;30:381—9.
- (47): Chambrier C, Sztark F, Société francophone de nutrition clinique et métabolisme (SFNEP), Société française d'anesthésie et réanimation (SFAR). French clinical guidelines on perioperative nutrition. Update of the 1994 consensus conference on perioperative artificial nutrition for elective surgery in adults. *J Visc Surg* 2012;149:e325—36
- (48): Detsky A.S., Laughin J.R., Baker J.P. et al. - What is subjective global assessment of nutritional status? *J. Parenteral. Enter. Nutr.* 381.
- (49): Durnin J.V.W.J. - Body fat assessment from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *Br. J. Nutr.*, 1974; **32**, 77-97.
- (50): Heymsfield S.B., Williams P.J. - Nutritional assessment by clinical and biochemical methods. In: ME Shils, Young VR. *Modern nutrition in health and disease*. Philadelphia, 7e Ed. Lea et Febiger, 1988; 817-60.
- (51): Inserm. Carences nutritionnelles: étiologies et dépistage (coll. Expertise Collective); Editions Inserm, Paris. (Coll. Expertise Collective), Editions Inserm, Paris 1999; 346 pages, chapitre 6, 105-47.

Résumé

Le mode d'alimentation Parentérale se pose de nos jours avec acuité tant les maladies digestives deviennent plurielles et ne trouvent que cette seule alternative comme solution définitive pour nourrir les patients. Le problème posé consiste en l'administration des aliments selon un processus non-physiologique qui règle le problème posé mais pas de façon définitive dans la mesure où les organes qui ont l'habitude de gérer la digestion ainsi que le transit intestinal vont voir réduire, voire arrêter leurs fonctionnalités. Ainsi, l'objet de cette recherche sera présenté en trois chapitres. Dans le premier, seront examinés les différents types de nutrition ainsi que leurs caractéristiques, qui sera suivi dans un deuxième chapitre, par un exposé sur l'alimentation parentérale en milieu chirurgical tout en mettant en exergue ses principes de fonctionnement, ses indications pré et post opératoires ainsi que les produits utilisés. Les avantages et les inconvénients de cette technique de nutrition y sont nettement présentés. Le troisième chapitre est consacré à une étude contextuelle sur une population de patients du service de chirurgie B du CHU de Tlemcen Les résultats de notre recherche montrent que ce mode artificiel de nutrition devrait être adapté aux exigences de chaque malade pour éviter les effets secondaires négatifs touchant les malades chroniques.

ملخص

ينشأ وضع التغذية الوريدية اليوم كما أصبحت أمراض الجهاز الهضمي الحادة الجمع ووجدت أن البديل الوحيد كحل نهائي لتغذية المرضى. المشكلة تتطوي على إدارة المواد الغذائية في العملية غير فسيولوجية التي تنظم المشكلة ولكن ليس بشكل دائم بقدر الأجهزة التي تستخدم في إدارة عملية الهضم وسوف نرى انخفاض العبور المعوي، أو إيقاف وظيفة. وبالتالي، سيتم عرض الغرض من هذا البحث في ثلاثة فصول. في الأول، النظر في أنواع مختلفة من التغذية وكذلك خصائصها، ثم في الفصل الثاني بمناقشة التغذية الوريدية في البيئة الجراحية مع تسليط الضوء على مبادئ التشغيل، ودلالاته قبل وما بعد التشغيل والمنتجات المستخدمة. يتم عرض مزايا وعيوب هذه التقنية بوضوح التغذية. وخصص الفصل الثالث لدراسة الخلفية على السكان من المرضى في قسم الجراحة في مستشفى جامعة تلمسان ب. نتائج أبحاثنا تظهر أن هذا الوضع الاصطناعي للتغذية التي ينبغي تكيفها وفقا لمتطلبات كل مريض لتجنب الآثار الجانبية السلبية التي تؤثر على المصابين بأمراض مزمنة

Summary

Parenteral nutrition arises today as an acute digestive alternative to feed the patients. The problem involves the administration of food in a non-physiological process that regulates the problem but not permanently insofar that organs that are used to vehicle the digestion and intestinal transit would see their functionality reduced or stopped otherwise. Thus, the purpose of this research will be presented in three chapters. In the first, consideration of different types of nutrition as well as their characteristics will be examined; then, a second chapter draws on the foundation of parenteral visceral nutrition while highlighting its principles of operation and pre and post-operative indications and products used in surgical context. The advantages and disadvantages of this technique are then exposed. The third chapter tackles parenteral nutrition in a real context, i-e at the CHU of Tlemcen.

Results of our research show that this artificial nutrition should be adapted to the requirements of each patient to avoid negative side effects for the chronically ill.