

REPUBLICQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche
Scientifique

Université ABDELHAK BEN HAMMOUDA
JIJEL



Faculté Des Sciences
Département de biologie moléculaire
Et cellulaire

BC-04/08

02

02

Mémoire

En vue de l'obtention du diplôme d'études supérieures

Option : BIOCHIMIE

Thème :

*Les maladies nutritionnelles :
Approche descriptive*

Membre de jury :

Encadreur : M^{me} BOUTELBA NADIA

Examineur : Mr : HANDIS.M.S

présenté par :

- SAHRAOUI SABRINA

- REZIEK ROUFIA

- CHERMAT SALIHA

Promotion Juin 2008



Bc.04/2008

Dédicace

Je dédie ce modeste travail :

A nos chers parents.

A nos frères et sœurs.

A toutes notre famille.

A notre encadreur M^{me} Boutelba Nadia.

A tous nos enseignants.

Sommaire

Introduction.....01

CHAPITRE I : LES ALIMENTS.

I- 1- Définition des aliments.....02

I-2- classification des aliments.....02

2-1- les aliments énergétique.....02

a- les glucides.....02

b- les lipides.....03

2-2- les aliments plastiques (les protéines).....05

2-3-les aliments de protections.....06

a- Les sels minéraux et les oligo-éléments.....06

b- les vitamines.....08

2-4- les aliments de régulation.....09

a- les boissons.....09

b-les fibres.....09

I-3- Les groupes alimentaires.....10

-Groupe1 : lait et produits laitiers.....10

-Groupe2 : viande, poisson, œuf (v.p.o).....11

-Groupe3 : céréales et dérivés.....11

-Groupe4 : légumes et fruits.....11

-Groupe5 : les corps gras.....11

-Groupe6 : les boissons.....12

CHPITRE II : LES BESOINS NUTRITIONNELLERS.

II-1- les besoins énergétiques.....16

1-1- les besoins glucidiques.....16

1-2- Les besoins lipidiques.....17

II-2- les besoins plastiques.....	18
II-3- les besoins en vitamines, minéraux et oligo éléments.....	18
II-4- besoins en eau et en fibre alimentaire.....	19

CHPITRE III : LES MALADIES NUTRITONNELLES.

- Malnutrition.....	21
- Sous nutrition.....	21
- Sur nutrition.....	21
III- 1- les maladies d'excès.....	22
1-1- L'obésité.....	22
a- Définition.....	22
b- Les types de l'obésité.....	23
c- Détermination du poids idéal en fonction de la taille.....	24
d- Les causes de l'obésité.....	25
e- Les risques de l'obésité.....	25
f- Traitements de l'obésité.....	25
1-2- L'hypercholestérolémie.....	26
a- Définition et causes.....	26
b- Symptômes.....	26
c- Diagnostic.....	27
d- Traitement.....	27
III-2- Les maladies de la carence.....	27
2-1- Kwashiorkor.....	27
a- Définition.....	27
b- Symptômes.....	28
c- Diagnostic.....	28
d- Traitement.....	29
2-2-Marasme.....	29
a- Définition.....	29
b- Symptômes.....	29
c- Diagnostic.....	30

d- Traitement.....	31
2-3- La carence en iode (le goitre).....	32
a- Définition.....	32
b- Les causes.....	32
c- Symptômes.....	33
d- Diagnostic.....	34
e- Traitement.....	34
2-4- Scorbut.....	34
a- Définition.....	34
b- Les causes.....	35
c- Symptômes.....	35
d- Diagnostic.....	35
e- Traitement.....	35
CONCLUSION.....	36

LISTES DES TABLEAUX.

TABLEAU 1 : Aliments (composition moyenne).....	05
TABLEAU2 : Teneur en protéines des principaux groupes d'aliments.....	06
TABLEAU3 : Principales sources des minéraux et des oligo-éléments.....	07
TABLEAU 4 : Teneurs vitaminiques des légumes après cuisson à la vapeur ou à l'eau et appertisation (Microgrammes pour 100g de produits frais).....	08
TABLEAU5 : Teneur en fibres de quelques aliments.....	10
TABLEAU6 : Les groupes alimentaires.....	14
TABLEAU7 : Quelques exemples de boissons énergétiques quotidiens classés par catégories d'individus.....	17
TABLEAU8 : Apport conseillés en protéines.....	18
TABLEAU9 : Composition des tableaux cliniques et biologiques du marasme et de kwashiorkor.....	33

LISTE DES FIGURES.

FIGURE 1 : Lipides cachée.....	04
FIGURE 2 : Les six groupes d'aliments.....	12
FIGURE 3 : Morphologie de l'obèse.....	24
FIGURE 4 : Enfant atteint de kwashiorkor.....	28
FIGURE 5 : Enfant atteint de marasme.....	30
FIGURE 6 : Malade porteuse de goitre.....	33

Abréviation

AFSSA : Agence Française de Sécurité Sanitaire des aliments.

IMC : Indice de la masse Corporelle.

LDL : Lipoprotéines de basse densité.

HDL : Lipoprotéines de haute densité.

VLDL : Lipoprotéines de plus basse densité.

TSH : Hormone Stimulant-testestérone.

TDCI : Trouble Dues à la carence en Iode.

Introduction

Introduction

La vie de notre corps est directement liée à la nourriture qu'il reçoit « il faut manger pour vivre », disaient déjà les anciens. Et tout homme, même s'il n'a aucune connaissance scientifique, sait qu'on ne peut vivre sans manger. Mais nous verrons que manger ne suffit pas. Pour bien vivre, c'est-à-dire, pour être en parfaite santé il faut manger suffisamment (cela conduit à une notion de quantité de nourriture) et il faut manger correctement (cela conduit à une notion de qualité de nourriture) [1].

L'homme se nourrit à partir de matières fabriquées par d'autres être vivants, végétaux et animaux, il a besoin de matières organiques et d'éléments minéraux pour fabriquer ses propres tissus durant la croissance, assurer leur renouvellement et leur réparation, mais aussi couvrir les besoins énergétiques. Pour respecter notre santé, l'alimentation doit obéir à certaines règles d'hygiène et à une consommation équilibrée des aliments [2].

Généralement, on admet que les besoins alimentaires de l'homme sont couverts par une ration journalière moyenne exprimée en calories comprenant 55 à 60% de glucides, 20 à 30% de lipides, 12% de protéines et beaucoup d'eau, sans oublier une petite quantité de vitamines et de sels minéraux [3].

Une bonne alimentation permet un développement global harmonieux de l'organisme. Si les besoins nutritionnels ne sont pas satisfaits, s'installe un déficit nutritionnel d'abord infra clinique, qui deviendra par la suite visible et persistant, il s'ensuit l'installation de maladies nutritionnelles, notamment [4].

Les excès alimentaires peuvent également entraînés des troubles nutritionnels. Les maladies nutritionnelles regroupent un certain nombre d'affections caractérisées soit par des troubles du métabolisme interne des substances nutritives, soit par un mauvais équilibre de l'apport alimentaire, ces deux facteurs étant souvent plus ou moins intriqués[4].

Le but de notre travail est une recherche bibliographique sur les maladies d'ordre nutritionnel les plus rencontrées dans le monde, en mettant l'accent sur leur causes, les complications qu'ils peuvent engendrer si elles ne sont pas traitées à temps et surtout les moyens de traitement, ainsi que de prévention afin de mieux éviter l'incidence de ces derniers.

Chapitre I

Les aliments

I-1 Définition des aliments :

On appelle aliments toute substance non toxique capable de satisfaire les besoins nutritifs de l'organisme, besoins de chaleur, et besoin d'énergie mécanique [5].

Il existe des aliments de construction riches en protéines, des aliments énergétiques riches en glucides et en lipides et aliments de protection riches en vitamines et sels minéraux ainsi que des aliments de régulation (eau, boissons et fibres) [4].

On appelle nutriments les constituants élémentaires de la matière vivante, ils sont nécessaires pour répondre aux besoins plastiques et énergétiques de l'organisme [6].

❖ Les nutriments fournis par l'alimentation se classent en trois catégories :

- **Les nutriments indispensables** : ou essentiels, quine sont pas synthétisables par l'organisme et dont la totalité du besoins doit être apportée par l'alimentation.
- **Les nutriments secondaires** : ou accessoires, synthétisables par l'organisme mais à une vitesse parfois insuffisante pour couvrir les besoins. L'alimentation doit alors fournir un complément aux possibilités de synthèse.
- **Les nutriments banals** : dont les possibilités de synthèse par l'organisme permettent toujours de couvrir le besoins, leur présence dans l'alimentation n'est pas une nécessité [7].

I-2 Classification des aliments :

2-1 Les aliments énergétiques :

Les aliments énergétiques sont riches en lipides ou en glucides et couvrent relativement un important pourcentage du besoin énergétique [7], (Tableau 1).

a- **Les glucides** :

Les glucides particulièrement le glucose, sont des substrats énergétiques obligatoires pour les tissus Gluco-dépendants (cerveau, cellules du sang) et préférentiels pour les autres. Les glucides représentent 1% du poids corporel d'un adulte. Ils sont généralement présents en quantité suffisante pour couvrir les besoins journaliers minimales requis et qui sont d'environ 100 g/jour [3]. Ils représentent plus de 50% de l'apport énergétique spontané [8].

Les aliments d'origine végétale comme les céréales ou les pommes de terre sont riches en glucides (amidon). Pour pouvoir être utilisés par l'organisme, les glucides doivent être dégradés en glucose [9].

Si vous ne donnez pas de sucre à votre corps sous la forme de glucose, votre esprit ne réfléchit plus correctement et vos muscles sont fatigués [9].

b- Les lipides :

Les lipides ont été longtemps considérés comme des nutriments purement énergétiques [10]. Ils fournissent l'énergie sous la forme la plus concentrée (9 Kcal/g). Ce sont eux qui apportent effectivement la plus grande quantité de calories sous le plus faible volume. Ils jouent le rôle majeur dans la palatabilité des aliments, apportent les acides gras essentiels indispensables à la vie et constituent les stocks d'énergie de l'organisme, ce qui a longtemps permis la survie de l'espèce [11]. Les lipides jouent aussi un rôle plastique fondamental. En effet, les acides gras longs insaturés ont un rôle irremplaçable dans la construction des membranes cellulaires [10].

Un très grand nombre d'aliments de l'homme contiennent des lipides, mais avec des teneurs et des compositions en acides gras extrêmement différentes [12].

- ❖ Pour les viandes les teneurs en lipides totaux varient de 2,5% à 25%, pour des charcuteries couramment consommées ces teneurs varient de 9 à 50% [12].
- ❖ Les lipides n'y sont pas toujours présents sous forme visible, beaucoup d'aliments sont très riches en lipides invisibles (Figure.1), qui augmentent le taux de consommation lipidique, ceci pose divers problèmes de digestibilité et de santé qui sont très à l'ordre du jour [10].

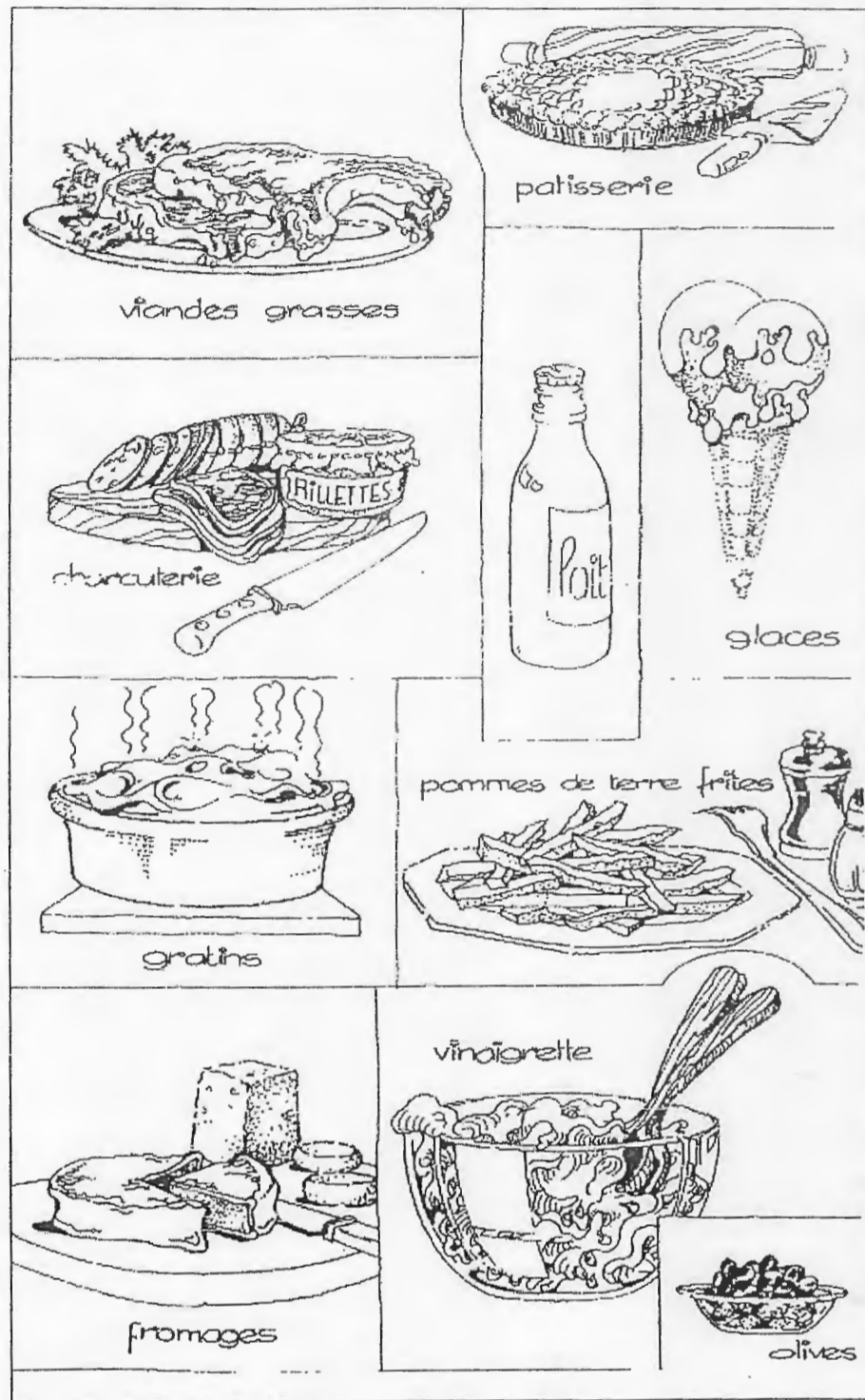


Figure.1 : Aliments les plus riches en lipides invisibles (cachés) [10].

Tableau N°1 : Aliments (composition moyenne) [13]

Aliments (pour 100g ou 100ml sauf autre mention).	Calories	Lipides (grammes)	Glucides (grammes)
Matières grasses			
Beurre et margarines	750	83	0,2-0,4
Beurre 'allégées'	401	41	1
Margarines 'allégées'	380	41,5	0,5
Huiles (sauf l'huile de paraffine)	900	99,9	-
Sain doux	891	99	-
Huiles de paraffine	0	-	-
Sucres et produits sucrés			
Sucre	400	-	100
Chocolat	550	30	65
Bonbons	380	-	95
Confitures	278	-	69
gâteaux et pâtisseries	300-500	4-23	40-78

2-2 Les aliments plastiques (de construction) :

Ils sont riches en protéines, dont l'intérêt majeur est des couvrir les besoins en acides aminés indispensables à la synthèse des protéines spécifiques, plutôt que de fournir de l'énergie [7].

Les protéines sont constituées d'un assemblage d'acides aminés qui sont des composés chimiques azotés simples. Certains de ces acides aminés ne peuvent pas être fabriqués par l'alimentation : On les appelle les "Acides aminés indispensable" [14].

Les protéines jouent le rôle de matériaux de construction. Elles sont indispensables à la croissance et les besoins en sont plus importants pendant les premiers mois de la vie. Elles servent à renouveler continuellement tous les tissus. Elles ne peuvent être remplacées dans ce rôle, ni par les glucides, ni par les lipides. Pour qu'un régime soit équilibré, les protéines doivent apporter au moins 10% du nombre total de calories [14].

On les trouve en plus fortes concentrations dans les produits d'origine animale mais ils existent également dans les produits végétaux. On dit qu'une protéine est de bonne qualité, quand elle contient de fortes proportions d'acides aminés indispensables [14], (Tableau 2).

D'un point de vue structural, on distingue les protéines fibreuses qui interviennent dans la structure des tissus, et les protéines globulaires, généralement associés à des activités biologiques ou qui sont des protéines de réserve de graines [15].

Il n'existe pas d'organe capable de mettre en réserve les protéines apportées en excès des besoins. Celles-ci doivent obligatoirement être brûlées à l'exception de leur partie azotée qui est transformée en urée et est éliminée par l'urine [14].

Tableau N°2 : Teneur en protéines des principaux groupes d'aliments [13]

	Viandes + Volailles	Charcuteries	Oeuf	Poissons	Crustacés Partie comestible	Lait	fromages
Protéines	16-22%	15-25%	12,8-14%	15-20%	13-23%	3-3,7%	10-33%
Lipides	2-25%	21-57%	11,5-16%	1-20%	1-2%	2,5-4%	20-25%
Glucides	1-2%	0,5-10%	0,6-1,7%	0,5-1%	0,5%	4,9-5%	0,5-1%
Sels Minéraux	0,01-0,7%	0,01-1% Teneur en sodium très variable	0,7-0,7%	0,2-0,9%	0,7-0,8%	0,3-1%	2-4%
Eau	60-70%	25-52%	68-72%	70-80%	70-80%	87-88%	35-75%

2-3 Les aliments de protection :

a- Les sels minéraux et les oligoéléments :

Ils sont des catalyseurs qui doivent être le plus souvent apportés par l'alimentation, car le corps ne les fabrique pas [4], (Tableau 3).

Nous perdons chaque jour des sels minéraux et des oligo-éléments qu'il nous faut remplacer, Il s'agit essentiellement :

❖ **Des ions :** le sodium (Na) et le potassium (K) : sont responsables de l'équilibre de l'eau entre l'intérieur et l'extérieur des cellules, ils participent ainsi au bon déroulement

des échanges cellulaires et au maintien de la pression artérielle. Les besoins de base sont de 3,5 à 5g de sel par jour et de 800 mg de potassium [16]. Le calcium (Ca) et le phosphore (P), indispensables à la structure de squelette et des dents, auxquels ils confèrent résistance et solidité. Le magnésium (Mg) agit sur la décontraction musculaire et de détente musculaire comme un puissant antistress [16].

❖ **Des oligo-éléments** : Le zinc (Zn) intervient au niveau de la formation des fibres collagènes de la peau. le manganèse (Mn) joue un rôle dans la coagulation sanguine et la lutte contre le cholestérol ; le cuivre (Cu) est un antioxydant qui permet de traiter les états infectieux [7] ; l'iode (I) participe à la synthèse des hormones thyroïdiennes ; le fluore (F) durcit les dents et les os; le chrome (Cr) régule la métabolisme des sucres ; le sélénium (Se) possède un effet antioxydant majeur ; le fer (Fe) , utilisé dans la fabrication de l'hémoglobine du sang, contribue au transport de l'oxygène dans l'organisme . Il y a également le nickel (Ni), le cobalt (Co) , le soufre (S) , le lithium (Li) [7].

Tableau N°3 : Principales sources des minéraux et des oligo-éléments [4]

minéraux et oligo-éléments	Aliments contenant cette substance
Sodium	Sel de table, Fromage, Charcuterie.
Potassium	Légumes et fruits secs, Banane, Chocolat.
Calcium	Fromage, laitages, Céréales complètes, épinards, Choux.
Magnésium	Céréales complètes, Légumes secs, Fruits secs, Chocolat, Bananes, Eaux.
Zinc	Poisson, Huîtres, Viande, Volaille.
Manganèse	Céréales complètes, Légumes et fruits secs.
Cuivre	Fruits de mer, Céréales complètes, Foie.
Fluor	Eau.
Chrome	Fruits, Légumes, Produits laitiers, Viande.
Sélénium	Viande, Poisson, Céréales complètes.
fer	Abats, Foie, Huîtres, Moules, Viande, Oeufs, Persil.

b- Les vitamines :

Définition :

Les vitamines sont des substances organiques que l'organisme est incapable de synthétiser, nécessaire à la croissance et au métabolisme, agissant à faibles doses, dépourvues de valeur énergétique intrinsèque et devant être apportées par l'alimentation [8], (Tableau.4).

Il existe 13 vitamines reconnues comme telles chez l'homme. 4 sont liposoluble (A, D, K et E) et 9 sont hydrosolubles (C, B1, B2, B3-pp, B5, B6, B8, B9 et B12) [17].

Tableau N°4: Teneurs Vitaminiques des légumes après cuisson à la vapeur ou à l'eau et appertisation (microgrammes pour 100g de produits frais) [17]

Légume	Vitamine						
	B1	B2	B6	PP	B5	Folates (B9)	Biotine (B8)
<u>Haricots Verts</u>							
Frais- cuisson à la vapeur	60	77	52	283	59	62	2,15
Frais- cuisson à l'eau	46	32	36	166	45	45	1,9
Appertisée	33	32	36	196	44	34	1,35
<u>Petits pois</u>							
Frais- cuisson à la vapeur	428	63	143	2268	370	76	4,4
Frais- cuisson à l'eau	327	47	110	1380	253	58	3,0
Appertisée	179	43	72	1073	127	43	2,4
<u>Epinards</u>							
Frais- cuisson à la vapeur	112	155	191	342	166	221	1,6
Frais- cuisson à l'eau	42	46	58	135	68	63	1,3
Appertisée	38	88	98	390	68	137	2,2

2-4- Les aliments de régulation :

a- Les boissons et l'eau :

La notion de « boisson » se définit d'elle-même : c'est la substance liquide qu'on « boit », c'est-à-dire qu'on absorbe et qu'on avale d'une certaine manière, qui traverse rapidement et sans subir aucune transformation la cavité buccale, le pharynx et qui s'écoule dans l'œsophage vers l'estomac [6].

L'eau est le constituant quantitativement le plus important de l'organisme. Elle représente 58 à 85 % du poids du corps, soit 50 litres chez l'homme.

Sa répartition dépend de tissus : 10% dans le tissu adipeux, 22% dans les os, 75% dans les muscles et 97% dans les liquides corporels.

La quantité totale de l'organisme dépend de l'âge (diminution avec l'âge), et du sexe (l'homme à une masse grasse moins importante que la femme). Un sujet obèse retient moins d'eau qu'un sujet maigre [8].

b- Les fibres :

Les fibres alimentaires sont des polymères végétaux présents dans les parois cellulosepectiques des végétaux [8], la nature de ces fibres varie suivant les espèces :

- Plus de cellulose dans les légumes que dans les fruits.
- Plus de lignine dans les fruits que dans les légumes.
- Pectine surtout dans certains fruits (baies, pommes) [6].

L'intérêt de la fibre alimentaire est multiple ; outre le fait qu'elle agit mécaniquement sur le transit intestinal, elle capte ou piège des toxiques et toxines et entrave leur absorption au niveau de l'intestin grêle [3].

L'enrichissement en fibres d'un régime peut se faire de 3 manières :

- En consommant d'avantage de céréales complètes : riz, pain.
- En ajoutant du son au régime.
- En consommant un maximum de légumes frais et une quantité suffisante de fruits [4], (Tableau 5).

Tableau N°5 : Teneur en fibres de quelques aliments [18]

Aliments	Fibres alimentaires (g pour 100 g d'aliment)
Céréales :	
Farine blanche	3,5
Son de blé	47,5
Pain blanc	2,7
Pain complet	8,5
Riz blanc	3,0
Légumineuses :	
Haricot blanc	25,5
Pois chiche	15,0
Lentille	11,7
Petite pois	6,3
Légumes :	
Carotte	3,7
Pomme de terre	3,5
Chou vert	3,4
Laitue	1,5
Tomate	1,4
Fruits :	
Banane	3,4
Fraise	2,1
Pomme	1,4

I-3 Les groupes alimentaires

Les aliments sont regroupés en 6 catégories en fonction de ce qu'ils apportent [19], (Tableau6), (Figure2).

Groupe 1 : Lait et produit laitiers

Ce groupe apporte essentiellement du calcium, des protéines; des vitamines A, D et B et des lipides. Il comprend surtout des aliments permettant l'édification de l'organisme avec entre autre le calcium nécessaire à la formation des os et des dents [19].

Groupe 2 : Viande, poisson, œufs (V.P.O)

Ils apportent essentiellement des protéines animales, des lipides, du fer et des vitamines A et B. Le groupe 2 comprend surtout des aliments bâtisseurs [20].

Groupe 3 : Céréales et dérivés

Le riz, le blé ainsi que les farines, le pain, les pâtes et les biscuits sont essentiellement composés d'amidon. Leur apport protéique non négligeable, se différencie de celui des légumineuses par le déficit en lysine [17]. Ils apportent aussi de la vitamine B.

Le groupe 3 comprend surtout les aliments apportant l'énergie nécessaire au fonctionnement de l'organisme [19].

Groupe 4 : Légumes et fruits

Se décomposent en :

❖ **Légumes et fruits crus :**

Source importante de vitamines, d'éléments minéraux et de fibres alimentaires, ils ne peuvent être consommés crus que s'ils sont suffisamment tendres pour être mastiqués et si leur teneur en amidon est faible.

Les fruits oléagineux (noix, noisettes, amandes) ont la particularité d'être très riches en nutriments énergétiques et protidiques [17].

❖ **Légumes et fruits cuits :**

La cuisson modifie la consistance, transforme l'amidon et altère la composition en vitamines et en minéraux.

- Le changement d'état, la dissolution des pectines, la dissociation des fibres cellulosiques facilitent la mastication et la digestion.
- La gélification de l'amidon le rend digestible.
- Les vitamines sont partiellement oxydées.
- Les sels minéraux et les vitamines hydrosolubles passent en partie par diffusion dans l'eau de cuisson.
- De faibles quantités de sucres et de protéine sont également perdues par dissolution [17].

Groupe 5 : Les corps gras

Aliments riches en lipides ou « matière grasses », c'est-à-dire tout les corps gras purifiés qu'ils soient d'origine animale (Beurre, Crème, Saindoux, Charcuterie,

fromage,...) ou végétale (huile, avocats, fruits oléagineux), avec cependant une place spéciale faite au beurre (à cause de sa richesse en vitamine A) [2].

Groupe 6 : Boissons

Le groupe 6 comprend l'eau mais aussi les différentes boissons sucrées et l'alcool. Seule l'eau est indispensable à l'organisme [19].



Figure 2 : Les six groupes alimentaires [5]

Remarque :

Pour assurer une alimentation équilibrée, il convient de respecter les besoins qualitatifs et de répartir les types d'aliments selon deux méthodes classiques.

- La méthode de six groupes qui consiste à prendre lors du repas un aliment de chacun des six groupes.

- la méthode glucides, protides, lipides (G, P, L) : dans cette méthode, il est recommandé de prendre 4 éléments glucidiques (Pain, féculents ou produits sucrés, légumes cuits ou crus, légume ou fruits), 2 éléments protidiques (viande, poisson, ou œuf et fromage ou lait), et 1 aliment lipidique [21].

Certaines situations physiologiques peuvent imposer des adaptations de l'alimentation : par exemple en période de grossesse ou d'allaitement les apports en calcium et en protides doivent être augmentés : chez le sportif pratiquant une activité physique intense un supplément calorique doit également être apporté et chez le sujet âgé des apports supplémentaires en acides aminés et en acides gras essentiels sont recommandés [21].

Tableau N°6 : Les groupes alimentaires

Numéro et nom du groupe d'aliments	Principaux composants alimentaires apportés par le groupe	Conseils d'utilisation
1- Lait et laitages (fromage, fermentés, frais yaourts)	Calcium, protides, lipides, vitamines A, B, D	- Ils doivent être consommés quotidiennement à tout âge, car ils sont indispensables au développement et au bon état des os et des dents. - Ils sont une source économique » de protides
2- Viande, poissons, œufs, volailles, abats, charcuteries, crustacés.	Protides, lipides, éléments minéraux (fer, iode, phosphore,...), vitamine A, B	- IL n'est pas utile de consommer de viande chaque jour, il faut 2 à 3 fois par semaine, la remplacer par du poisson ou des œufs.
3- Légumes et fruits : - crus : crudités (radis, melons, concombres) - légumes cuits : soupes, purée, betteraves, asperges. - Fruits cuits : compote fruits au sirop...	Vitamine (C, A, carotène....), Élément minéraux (calcium, potassium, magnésium...), cellulose, eau.	Consommer chaque jour un fruit et un légume cru pour absorber suffisamment de vitamine C. Cette vitamine est très sensible à la chaleur (donc en partie détruite par la cuisson) et soluble dans l'eau (ne repas faire tremper les légumes : utiliser leur eau de cuisson pour faire des potages des sauces.

<p>4- Féculents :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pommes de terre - Céréales et dérivés : blé, semoule, pain, riz. - Légumes secs : lentilles, pois cassés. 	<p>Glucides longs à assimilation lente, protides, vitamine B, fer, glucides courts à assimilation rapide.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Il est indispensable de consommer du pain chaque jour. - Sont une source économique de protides. - Le sucre (saccharose) contenu dans les produits sucrés n'est pas indispensable à l'organisme : il est à consommer avec modération.
<p>5- Matières grasses :</p> <ul style="list-style-type: none"> - D'origine animale : beurre, crème fraîche, - D'origine végétale : huiles (d'olive, de tournesol,...) la plupart des margarines - Cachées : dans les charcuteries, fromage, Chips.... 	<p>Lipides, vitamine A et D</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Un certain type de cholestérol (lipides) peut se déposer sur la paroi des artères. Comme il se trouve uniquement dans les graisses d'origine animale, il est préférable de consommer des lipides d'origine végétale. - Pour conserver aux matières grasses leurs vitamines, il vaut mieux les consommer crues. - Choisir les corps gras en fonction de la température de cuisson qu'ils supportent, ne jamais les laisser fumer.

Chapitre II

Les besoins nutritionnels

II- Les besoins nutritionnels

Les besoins nutritionnels d'un individu correspondent à la quantité journalière moyenne de nutriments nécessaires pour qu'il se maintienne en bon état de santé physique et psychique, en tenant compte de son état physiologique, de son sexe, de son poids, de son âge, de son environnement et de son état physique [22].

L'équilibre d'une ration alimentaire dépend des nutriments, c'est mangé de tout en quantité suffisante et raisonnable [2] donc l'alimentation devrait être :

- ⇒ Adaptée aux besoins énergétiques de chacun, selon l'activité (exemple : en moyenne 2000 kcal/jour pour une femme et 2500 kcal/jour pour un homme adulte et ayant une activité normale) [4].
- ⇒ Adaptée aux différentes étapes de la vie (enfance, adolescence, âge adulte, grossesse, allaitement, vieillesse).
- ⇒ Apportée dans une même journée au cours de plusieurs repas composés à partir des aliments de chaque groupe d'aliments (alimentation diversifiée) [4].

II-1 Les besoins énergétiques

Les besoins énergétiques sont essentiellement assurés par les glucides [4] (besoins d'énergie dynamique) et les lipides (besoins en énergie calorique) [10]

On définit plusieurs types de besoins énergétiques :

- ⇒ Les besoins de base qui correspondent aux besoins énergétiques d'un individu à jeun et au repos. Ils régulent et entretiennent le métabolisme du corps (respiration, circulation, thermorégulation, digestion, fonctions végétatives,...).
- ⇒ Les besoins énergétiques d'activité qui sont dus à l'activité cérébrale et musculaire [19].
- ⇒ Les besoins particuliers liés aux différentes étapes de la vie (croissance, adolescence, grossesse, allaitement,...) [22], (Tableau7).

1-1 besoins glucidiques :

Les besoins glucidiques d'énergie dynamique sont essentiellement couverts par les glucides. Combustibles parfaits, ils fournissent une énergie 4 kcal (17 kJ) au gramme et apportent à eux seuls 55 à 60% de l'énergie de la ration.

On peut également évaluer ces besoins en fonction du poids de l'individu : 5g de glucides par Kg de poids et par jours [10].

1-2 besoins lipidiques :

Les besoins en énergie calorique de l'organisme sont couverts par les lipides qui fournissent 9 K cal par gramme (38 KJ) [23].

Les lipides de la ration doivent représenter 20 à 30% des calories totales de la journée [10]. Généralement, il n'existe pas d'alimentation sans lipide, les lipides sont fortement énergétiques sous un petit volume (37 KJ/g) et une forte diminution lipidique est incompatible avec une ration énergétiquement suffisante [8].

- Les lipides alimentaires constituent également la seule source exogène d'acides gras essentiels [15].
- Les acides gras essentiels sont ceux que l'homme et d'autres mammifères supérieurs ne peuvent synthétiser à partir d'autres acides gras ou glucose [13].

Les besoins énergétiques sont habituellement évalués à 2500 Kcal chez l'homme et 2000 Kcal chez la femme, soit environ 30 à 35 Kcal / Kg / j. Ils sont plus élevés chez l'enfant, l'adolescent et la femme enceinte [15]. Ils dépendent de l'activité physique et des besoins de thermorégulation. Notre apport énergétique moyen est composé habituellement de 45% de glucides, 40% de lipides et 15% de protéines [15].

Tableau 7 : Quelques exemples de besoins énergétiques quotidiens classés par catégories d'individus [2]

Catégories	Besoins exprimés en K cal	Besoins exprimés en KJ
Enfant de 1 à 3 ans	1360	5685
Adolescent de 13 à 15 ans		
<i>Fille :</i>	2600	10868
<i>Garçon :</i>	2900	12122
Adolescent de 16 à 19 ans		
<i>Fille :</i>	2900	12122
<i>Garçon :</i>	3070	12833
Homme sédentaire	2400 à 2700	10032 à 11286
Femme sédentaire	2100 à 2400	8778 à 10032
Personne de 3 ^{ème} age	1800 à 2000	7524 à 8360

- Femme enceinte à partir du deuxième trimestre 10% en plus.
- Femme allaitante : 20% en plus.

II-2 Les besoins plastiques

L'organisme doit bâtir, construire et réparer les cellules, les tissus, le squelette,...C'est ce qu'on appelle les besoins plastiques. Ils sont assurés en majorité par les protides et en partie par les lipides [10].

Toutes les protéines ne présentent pas le même intérêt pour l'organisme, d'une manière générale la valeur biologique des protéines d'origine animale est supérieure à celle des protéines d'origine végétale [10].

Il est donc nécessaire dans une alimentation équilibrée, de varier les différentes sources de protéines. On admet qu'au moins 50 % des protéines de notre alimentation doivent être d'origine animale [24], (Tableau8).

Tableau N° 8 : Apport conseillés en protéines [24]

Age	Gramme par jour
Enfant	
1 à 3 ans	22 à 40
4 à 9 ans	55 à 65
10 à 12 ans	
Fille	70
garçon	78
13 à 19 ans	
Adolescente	72
Adolescent	90
Activité habituelle	
Femme	60
Homme	80
Femme enceinte	70 à 80
Femme qui allaite	80

II-3- Les besoins en vitamines, minéraux et oligoéléments :

Les vitamines, les oligoéléments et les minéraux permettent aux cellules de l'organisme de fabriquer, de construire, de communiquer et d'assurer sa défense [4].

Lorsque une alimentation est variée et équilibrée, elle couvre largement les besoins en minéraux et vitamines d'un individu normal, bien que ceux-ci soient variables en

fonction de l'âge, du mode de vie, du climat, de la saison et de l'équilibre physiologique de chacun [10].

Les conditions de la vie moderne accroissent nos besoins en vitamines :

- ⇒ La consommation de tabac augmente nos besoins en vitamine C et A.
- ⇒ La pollution des villes, la contraception orale augmente nos besoins en vitamine A.
- ⇒ La forte consommation de glucides ou d'alcool nécessite des apports beaucoup plus importants en vitamine B2 [10].

Les besoins en macro éléments minéraux sont environs 1 g par jours (Calcium, phosphore, magnésium, sodium, potassium, chlore et soufre) [16].

Les besoins en oligoéléments sont variés :

- ⇒ Les besoins en fer d'un homme sain sont environ 1 mg/ jour, les sources en fer sont essentiellement les aliments d'origine animale, à l'exception des laitages qui n'en contiennent pratiquement pas : la viande en contient environ 3 mg/100 g, le poisson et le jaune d'œuf 1 mg / 100 g [16].
- ⇒ La carence en fer responsable d'une anémie mais toutes les anémies ne sont pas dues à une carence en fer
- ⇒ Les besoins en iode quotidiens sont compris entre 0,10 et 0,15 mg, la carence en iode est responsable de maladies de la thyroïde.
- ⇒ Les besoins en cuivre sont estimés à 0,08 mg chez l'enfant et 2 mg chez l'adulte.
La carence en cuivre est extrêmement rare dans les pays industrialisés. Elle est responsable de trouble sanguins et osseux [16].
- ⇒ Les besoins quotidiens en zinc sont estimés à 15 mg chez l'homme, 20 mg chez la femme enceinte, 25 mg si elle allaite.
La carence en zinc ralentit la croissance chez l'enfant et chez l'adulte.

Les autres oligoéléments sont pour la plupart largement apportés par l'alimentation dans les pays industrialisés [16].

II-4 Les besoins en eau et en fibres alimentaires :

L'homme doit assurer la stabilité de la quantité d'eau pour la bon fonctionnement du corps. C'est pourquoi, il doit ajuster les apports hydriques en fonction de ses besoins. Chaque jour, notre organisme doit remplacer environ 2,5litres d'eau perdus dans les urines, les selles, les transpirations et l'évaporation pulmonaire. Environ 1/3 de nos

besoins est fourni par l'alimentation, le reste doit être apporté par les boissons (1,5litres / jour) [4]. Les besoins sont accrus chez certaines personnes en cas de fièvre, de diarrhée,

de sudation excessive ou de déperdition pulmonaire ainsi que chez les jeunes enfants et les personnes âgées .

Seule l'eau est indispensable à la vie, nous devons en boire 1,5 litres par jour. Nous pouvons la boire sous différentes formes : eau, café, thé, infusions, potages [4].

- Dans la constipation, le rôle des fibres est certain. Les fibres augmentent le poids des selles en retenant l'eau intestinale [25].

Il semble qu'une dose quotidienne de 15 à 20g de son soit suffisante pour réguler le transit intestinal. C'est-à-dire, en pratique, deux tranches de pain au son par repas. En parallèle, un régime équilibré doit apporter 1 plat de légumes verts cuits par jour et au moins une crudité par repas [25].

Chapitre III
Les maladies nutritionnelles

III- Les maladies nutritionnelles

Dans le monde, de nombreux individus souffrent de mal nutrition, en effet une large part de la population du globe souffre de sous nutrition par insuffisance de denrées alimentaires de base [21]. Cette sous-nutrition conduit à des états de carences qui constituent une cause importante de mortalité. A l'inverse, une part beaucoup plus limitée d'individus vivants dans les sociétés modernes est exposée à la sur nutrition qui favorise le développement de pathologie comme la diabète, l'obésité, hypercholestérolémie, et les maladies cardiovasculaires [21].

- ❖ **Malnutrition** : Elle est définie par une perturbation des apports caloriques et protéiniques, entraînant des perturbations métaboliques, une altération de la croissance staturo-pondérale et des acquisitions psychomotrices [26].
- ❖ **Sous nutrition** : ou dénutrition, est un déficit nutritionnel quantitatif, c'est le résultat de modifications des apports nutritionnels et de perturbations métaboliques [27].

Les causes de la dénutrition peuvent être multiples :

- Discordance entre l'apport alimentaire et les besoins de l'organisme (surtout chez l'enfant).
- Sevrage brutal des enfants.
- Les grossesses multiples et rapprochées.
- Les interdits alimentaires.
- Instauration d'une mauvaise hygiène alimentaire.
- Répartition de la plat familial.
- Les infections.
- Les famines et les disettes.
- La non disponibilité d'aliments riches en protéines [28].

Elle peut aussi être causée par des défauts graves d'absorption, elle entraîne une perte de poids importante (jusqu'à 75%) ainsi que la flaccidité et l'assèchement de la peau. La personne sous alimentée est apathique, indifférente et irritable.

La sous-nutrition peut frapper des personnes de tous les ages [28].

Les conséquences de la sous-nutrition sont multiples: diminutions des défenses immunitaires retard de la cicatrisation des plaies, augmentation de la dépendance par réduction des possibilités de déplacement, troubles psychiques lors de certaines carences vitaminiques, moins bonne tolérance à certains traitements [25].

- ❖ **Sur nutrition** : la surnutrition est une altération de la nutrition (excès nutritionnel) situation ou une personne prend ou risque de prendre du poids, en raison d'un apport nutritionnel excédant ses besoins métaboliques.

Les facteurs d'influence sont :

- Altération de la sensation de satiété.
- Altération du goût et de l'odorat.
- Grossesse.
- Mauvaises habitudes alimentaires [29].

III- 1 Les maladies d'excès

1-1 L'obésité

a- Définition

L'obésité est un excès de matières grasses dues à une accumulation excessive de graisses dans les tissus adipeux [30, 31, 32]. Elle est le résultat d'un déséquilibre nutritionnel.

Dans les cas les moins graves, les dommages peuvent n'être qu'esthétiques, mais à plus ou moins long terme, ils nuisent au fonctionnement de certains organes vitaux et notamment du cœur [33].

La prévalence de l'obésité est appréciée diversement selon les critères retenus, cependant elle varie avec un certain nombre de facteurs :

- ⇒ **Age** : La fréquence de l'obésité culmine dans les tranches d'âge supérieures à 50 ans, 62% des hommes et 75% des femmes sont obèses [31], la prévalence dans l'enfance et 2% elle atteint 7 % à la puberté [34].
- ⇒ **Sexe** : L'obésité est plus fréquente chez la femme [35].
- ⇒ **Niveau socioculturel** : Il joue un rôle important, l'obésité est plus fréquente dans les classes défavorisées dans les pays industrialisés et dans les classes défavorisées des pays sous développés [36].
- ⇒ **Géographie** : Il existe un plus grand nombre de gros obèses aux USA qu'en France, cette disparité pourrait s'expliquer par les habitudes culturelles qui jouent certainement un rôle important [34].

b- Les types d'obésité :(Figure:3).

- **L'obésité androïde ou sthénique :**

Elle touche surtout les hommes sous l'effet de la testostérone et des corticoïdes.

Les masses graisseuses s'accumulent sur la partie supérieure du corps, au dessus d'une ligne horizontale passant par les épines iliaques antérieures et supérieures [37]. La graisse est disposée de façon préférentielle au niveau de l'abdomen, le tronc, les épaules, la ceinture scapulaire, Les bras, le cou et la face. La musculature est bien développée car la force et l'activité de ces obèses est grande [38].

Ce type d'obésité survient volontier chez des sujets gros mangeurs, « bons vivants », et prédispose souvent aux complications métaboliques (goutte, diabète non insulino dépendant) [39].

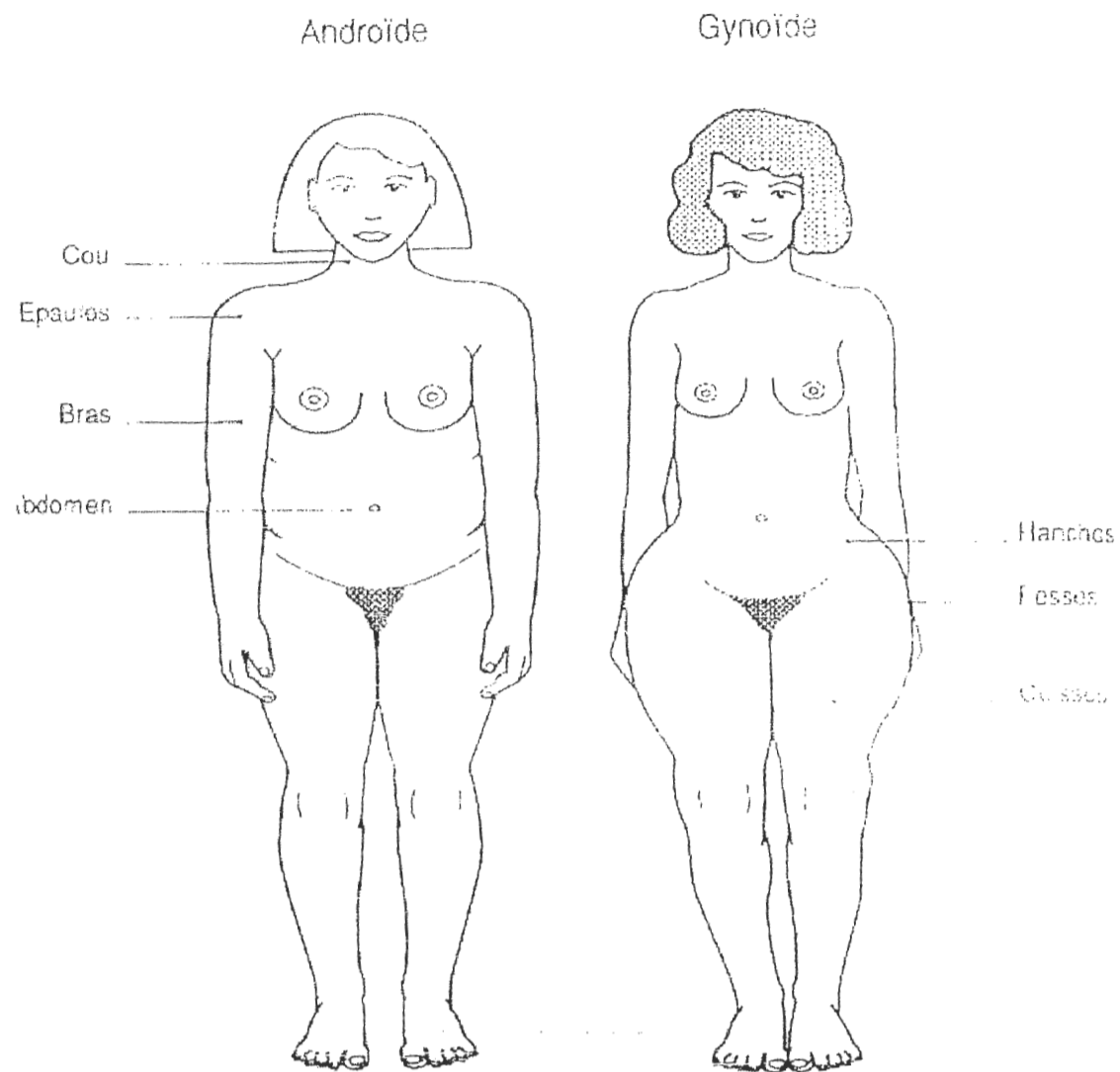
- **L'obésité gynoïde ou asthénique :**

Elle touche essentiellement la femme en activité ovarienne et débute en générale à la puberté, ce sont les oestrogènes qui localisent les masses graisses sur la moitié inférieure du corps, au dessous d'une ligne horizontale passant par l'ombilic [40].

La graisse est répartie principalement à la partie inférieure du corps (bassin, lombes, abdomen, cuisses, fesses). Les téguments sont pales, la musculature est généralement peu développée, l'insuffisance veineuse est fréquente ainsi que les troubles menstruels [39].

- **Les obésités mixtes :**

La répartition de l'excès adipeux est « harmonieux » et possède les caractères appartenant aux deux types précédents, les grandes obésités sont souvent mixtes [39].



Figur3: Morphologie de l'obèse [38]

c- Détermination du poids idéal en fonction de la taille :

On peut utiliser plusieurs formules :

L'indice de la masse corporelle (IMC) : Est la donné par la formule :

$$IMC = P / T^2$$

P : est le poids en Kg, T : la taille en m

C'est la méthode de détermination la plus utilisée aujourd'hui [8].

Les formules de Lorentz pour l'homme et de Demole pour la femme :

$$P = T - 100 - \frac{T - 150}{4} \quad \text{pour l'homme}$$

$$P = T - 100 - \frac{T - 150}{2,5} \quad \text{pour la femme}$$

Dans lesquelles le poids (P) est en Kg et la taille (T) en cm [8].

d- Causes de l'obésité :

L'obésité est due à un déséquilibre entre l'énergie que l'on absorbe sous forme d'aliments et d'énergie que l'on dépense aussi bien pour vivre (digérer, respirer, ...) que dans les mouvements de la vie quotidienne. Chez les obèses, l'énergie apportée est toujours supérieure à l'énergie dépensée [16].

L'origine de ce déséquilibre peut être une diminution de la dépense énergétique en raison d'une vie trop sédentaire. Bien souvent, la cause principale de la prise de poids est l'absorption excessive de nourriture, et donc un apport excessif de calories [41].

e- Les risques de l'obésité :

L'espérance de vie d'un obèse est en général, plus courte que celle d'un sujet normal, puisque l'obésité au sens large raccourcit l'espérance de vie et favorise le développement d'affections graves : l'athérosclérose, l'insuffisance cardiovasculaire et l'insuffisance respiratoire chronique [42].

f- Traitement de l'obésité :

Il n'y a pas de médicaments de l'obésité, les seuls produits qui peuvent être admis diététiques, sont :

- ⇒ Des aliments équilibrés à faible teneur en calories [43]. Mais avec un apport protéinique (viande, poisson, œuf, produits laitiers) suffisant pour éviter une fonte des masses maigres (muscles notamment), il proposera une réduction importante des produits et des boissons sucrés, une réduction des apports en autres glucides (céréales, féculents, fruits) et en lipides (corps gras, aliments les plus gras), ainsi qu'une diminution importante des boissons alcoolisées [44].
- ⇒ Les produits qui « bourrent » l'estomac avant les repas créant une fausse sensation de satiété [43].

1-2-L'hypercholestérolémie :

Le cholestérol se trouve dans l'organisme sous forme de cholestérol libre (tissus) ou estérifié à un acide gras à longue chaîne (lipoprotéines) présent dans l'alimentation, le cholestérol est également synthétisé dans plusieurs organes, outre son rôle essentiel dans la participation à la structure membranaire [45], le cholestérol est le précurseur des acides biliaires, des hormones sexuelles stéroïdes et de la provitamine D [3].

⇒ Les sources du cholestérol :

Environ la moitié du cholestérol de l'organisme est produite par synthèse (à peu près 700 mg/j) est le reste est fourni par la ration alimentaire moyennes. Chez l'homme, le foie synthétise environ de 10% du cholestérol total et les intestins 10%. La synthèse de cholestérol dans le foie est régulée partiellement par les influx de cholestérol alimentaire [46].

a- Définition et causes

C'est-à-dire l'excès de cholestérol circulant dans le sang sous forme de particules dites « lipoprotéines » (LDL, HDL, VLDL) [47].

- Le cholestérol LDL (Low density lipoprotein) est un « mauvais » cholestérol de faible densité qui bouche les vaisseaux sanguins.
- Le cholestérol HDL (High Density Lipoprotein) est un « bon » cholestérol de haute densité, qui supprime les dépôts de graisses des vaisseaux sanguins.
- Le cholestérol VLDL (Very Low Density Lipoprotein) présente une très faible densité et un taux de lipides élevé. Il fait, lui aussi, partie des ennemis des parois vasculaires [48].

b- Symptômes :

Même si elle ne provoque- à court terme- aucun symptôme, l'hypercholestérolémie se complique au fil des années en athérosclérose [44].

L'athérosclérose est une maladie dégénérative de l'artère ayant pour origine la formation d'une plaque d'athérome (dépôt lipidique) sur sa paroi.

L'athérosclérose ne se manifeste que lorsque la plaque d'athérome est devenue de taille suffisamment importante pour perturber la circulation du sang dans l'artère.

Elle concerne surtout les zones proches du cœur, les carrefours et les bifurcations des artères [44].

c- Diagnostic :

Pour établir le diagnostic, il faut effectuer au moins deux dosages de cholestérol dans le sang à un mois d'intervalle. On parle d'hypercholestérolémie à partir de 6,5 milli mole soit 2,5grammes par litre. Au dessous de ce taux, on estime le risque cardiovasculaire en fonction des facteurs de risque associés (sexe masculin, hypertension artérielle, tabagisme, diabète, antécédents familiaux, taux de HDL- cholestérol bas). L'évaluation tient compte d'une augmentation normale de la cholestérolémie avec l'âge d'environ 0,26 milli mole (soit 0,1gramme) par litre pour chaque dizaine d'années de vie à partir de 30ans [44].

d- Traitement :

Il consiste à réduire, voire à supprimer la consommation d'aliments riches en cholestérol [44].

Principaux aliments riches en cholestérol (> 100mg/100ml) :

Foie, rognon, cervelle : 1500 à 2000 mg /100 g

Jaune d'œuf : 1500mg / 100g

Beurre : 250 mg /100g

Saindoux crème à 30%, fromage bleu, Sardines : 100 mg/ 100g [45].

Donc la consommation des :

Aliments pauvres en cholestérol :

Yaourt (8 mg/100g), lait demi écrémé (9 mg/100g), blanc d'œuf (0 mg/100g), végétaux [45].

Si après un régime de trois mois, la cholestérolémie reste trop élevée, un traitement médicamenteux est institué [44].

III- 2 Les maladies de carence :

2-1 Kwashiorkor :

a- Définition

Le kwashiorkor est une forme de mal nutrition [44], elle frappe les jeunes enfants, entre 6 mois et 3 ans. Cette maladie affecte les enfants affaiblis par une alimentation ne contenant pratiquement pas de protéines, particulièrement d'origine lactée [28]. Ces enfants sont surtout nourris de manioc ou d'igname.

Le kwashiorkor s'associe souvent à une déficience en certains minéraux (fer, zinc) et en Vitamines [28].

b- Symptômes :

Le kwashiorkor se manifeste par une apathie et une anorexie, des altérations de la peau et des muqueuses [49].

Dans le kwashiorkor, l'enfant parait plus grand à cause de l'œdème qui affecte les jambes et l'abdomen. Les muscles sont atrophiés et la peau est pigmentée, squameuse et ulcérée, les cheveux sont raides, rares et décolorés [28], (Figure 4).



Figure.4 : Enfant atteint de kwashiorkor [51].

c- Diagnostic :

Le diagnostic repose sur l'examen de l'enfant, les dosages sanguins révèlent une anémie et un déficit en albumine [44].

Examen clinique :

L'examen clinique montre :

- Un age de 1 à 4 ans.
- Une perte de poids +/- marquée (oedèmes)
- Une diminution modérée de la taille.

- Un pannicule adipeux normal.
- Une anorexie, une diarrhée chronique
- Une lésion Cutanéomuqueuse et des phanères
- Du trouble du comportement. L'activité est diminuée, et l'enfant est apathique ou irritable [50].

Examen para-clinique :

- Anémie fréquente par carence en fer, vitamine B2 ou folates
- Hypoprotidémie avec hypoalbuminémie +++.
- L'ionogramme sanguin montre une osmolarité diminuée [50].

d- Traitement :

Le traitement consiste en un régime riche en protéines et en vitamines, à base de produits laitiers faciles à digérer [28]. En l'absence de traitement, l'évolution est mortelle ; de plus, l'enfant est particulièrement sensible aux infections (tuberculose, paludisme, diarrhées infectieuses) [44].

La prévention de cette maladie passe par l'éducation des mères et le recours à des suppléments lactés en poudre [28].

2-2 Marasme :

a- Définition

Le marasme correspond à une insuffisance calorique globale, mais au moins quantitativement équilibrée [52]. Cette forme de malnutrition survient surtout au cours de la première année de vie (de 4 à 12 mois) [53]. Le marasme s'observe surtout, à l'état endémique, dans les pays en voie de développement. Dans les pays développés, il résulte le plus souvent d'un défaut d'absorption digestive, d'une anorexie ou encore d'une maladie provoquant un accroissement très important des dépenses énergétiques (cancer en particulier) [44].

b- Symptômes :

- L'enfant atteint de marasme présente un amaigrissement très important faisant saillir ses os à la surface de la peau [47].
- Dans le marasme la perte de poids est progressive : fonte des réserves adipeuses suivie d'une fonte plus lente des réserves protéiniques notamment des muscles [54].

▪ Le visage se ride donnant à l'enfant l'apparence d'une personne âgée, le regard est vif, l'enfant a faim et il veut manger. Le tissu adipeux des joues (boules de Bichat) est préservé plus tardivement, sa disparition indique un état de malnutrition particulièrement grave. Il y a par foie une déshydratation associée mais le signe du pli cutané persistant est difficile à interpréter. Lorsque le tissu adipeux sous cutané est très atrophié, les enfants atteints de marasme ne présentent pas d'œdème et leurs cheveux sont normaux [53]. (Figure : 5).



Figure.5 : Enfant atteint de Marasme [51]

c- **Diagnostic** : Pour diagnostiquer la maladie deux, examens sont effectués

❖ **Examen clinique** :

L'enfant est âgé entre 4 à 12 mois, son poids est insuffisant, sa taille est normale ou diminuée (forme sévère) [49].

- La fonte du pannicule adipeux est +/- marquée.
- Une amyotrophie +/- marquée.
- L'appétit est conservé.
- Le comportement de l'enfant est normal.

- Des signes de carence spécifique sont associés.
- Des infections intercurrentes fréquentes [50].

❖ *Examen clinique :*

L'examen para-clinique montre la présence d'une anémie ferriprive, une fréquente protidémie, mais un ionogramme sanguin normal [50].

d- Traitement :

Le traitement consiste à fournir un régime calorique normal et de façon très progressive, en commençant par des petites rations [49]. Avec un apport de protéines (jusqu'à 2 grammes / Kg / jour) par lait sucré au début puis avec céréales, sucre et huile (afin de fournir 40-50 calories / Kg / jour), de vitamines et des antiparasitaires intestinaux polyvalents. L'issue de marasme est fatale, en l'absence d'un traitement adéquat [44].

- Le tableau 9 donne une comparaison entre les tableaux cliniques et biologiques du marasme et du kwashiorkor.

Tableau N ° 9 : Comparaison des tableaux clinique et biologique du marasme et du Kwashiorkor [55]

Caractéristiques	Marasme carence calorique global	Kwashiorkor carence protéique pure
Age	4 - 12 mois	14 – 30 mois
Evolution	Lente	Rapide
Retard de croissance staturale	++	+ -
Perte de poids/ taille	+++	+ -
Pannicule adipeux sous cutané	Disparition	Normal
Muscles	Atrophie	Atrophie

Chapitre III : Les maladies nutritionnelles

Oedèmes	-	+++
Comportement	Normal ou vif	Triste, apathique
Anémie	+	+
Protéines et albumines plasmatiques	Normales	Diminuées

2-3 Carence en iode (le goitre) :

L'iode est un oligoélément essentiel à la synthèse des hormones thyroïdiennes. En fait, la glande thyroïde utilise la plus grande partie de l'iode de l'organisme, de sorte qu'une carence en iode a pour principale conséquence un dysfonctionnement de la glande thyroïde [56]. Couramment appelées « les troubles due à la carence en iode » (TDCI) dont la manifestation clinique la plus visible est le goitre [56].

a- Définition

Un goitre est une augmentation de volume de la glande thyroïde, glande située habituellement à la face antérieure de la trachée, à sa partie moyenne. Normalement, cette glande n'est ni visible sous la peau ni palpable, son augmentation de volume est toujours pathologique et se remarque dès l'inspection, à moins qu'il ne s'agisse d'une thyroïde située plus bas en arrière du sternum [57]. Le goitre atteint plus souvent les femmes que les hommes et sa fréquence augmente avec l'âge [44].

L'OMS (1964) a classé le goitre en 3 stades, on note :

Stade 0 : thyroïde non visible, non augmentée de volume.

Stade 1 : goitre visible lorsque la tête est en extension mais pas lorsque la tête est en position normale.

Stade 2 : goitre visible lorsque la tête est en position normale et de taille modérée.

Stade 3 : gros goitre [85].

b- Causes :

Le mécanisme initial de la goitrigénèse est une impossibilité pour la glande thyroïde à fournir la quantité d'hormones nécessaire aux besoins à un moment donnée [38].

La cause en est variée : carence iodée, déficit partiel en hormone thyroïdienne, médicaments bloquant l'organification de l'iode (antithyroïdiens de synthèse, lithium), certains aliments (choux, colza, manioc, cassava,...).

La baisse de l'hormonémie entraîne une hypersécrétion d'hormones thyrotropes hypophysaires qui provoquent l'hypertrophie de la glande thyroïde et le retour à une sécrétion suffisante d'hormone. Ainsi, à l'équilibre les taux d'hormones thyroïdienne et de TSH sont normaux, mais la glande est hypertrophiée [38].

c- Symptômes :

Le goitre endémique sévère provoque deux grands types de complication : au niveau local, la glande thyroïde augmentant de volume peut gêner la déglutination et la respiration en particulier chez l'enfant. Plus généralement les conséquences de cette pathologie se font sentir surtout chez les femmes enceintes, le fœtus, le nourrisson et le jeune enfant [47]. Les signes de crétinisme sont plus au moins nets, poids moyen de naissance diminué, augmentation de la mortalité périnatale, trouble de la croissance allant jusqu'au nanisme, acquisitions psychomotrices retardées par fois surdité et mutité, déficience mentale plus au moins accentuée [47], (Figure :6).



Figure.6 : Malade porteuse de goitre [59]

d- Diagnostic :

Le diagnostic repose sur la palpation du cou lors de l'examen, on évalue la taille du goitre ainsi que son caractère vasculaire, plus au moins sensible, surtout en recherche des signes

de compression des organes de voisinage, c'est-à-dire une dysphagie (gêne à la déglutition), une dysphonie (modification de la voix) ou une dyspnée (gêne respiration). On étudie parfois le goitre par une échographie cervical qui visualise les lobes thyroïdiennes et les nodules précisant leur taille et leur aspect liquidien (kyste) ou solide. Enfin le dosage des hormones thyroïdiennes révèle une éventuelle augmentation ou une diminution de celle-ci [26].

e- Traitement :

Les goitres par carence iodée doivent être traités par l'iode minéral [38].

- L'administration régulière et permettant d'iode (iodation de sel de cuisine, injection d'huile iodée ou enrichissement en iode d'un aliment) à l'ensemble de la population permet de faire régresser la plus part des goitres et d'éviter l'apparition de nouveau cas [47].

Les goitres de volumes plus importants ne régressant pas par le traitement médical pouvant être opéré avec prescription de thyroxine après intervention [38].

- Les principales sources alimentaires de l'iode sont constituées par les éléments constants de l'alimentation, l'eau, le sel et les différents aliments d'origine végétale et animale (poisson, œufs, lait), ces derniers étant plus riche en iode [58].

2-4 Scorbut :

a- Définition

Le scorbut ou l'avitaminose C (ou maladie de Bartow) est une maladie aigue ou chronique secondaire, à une carence alimentaire en acide ascorbique (vitamine C) [60].

La vitamine C à un rôle important dans la plus part des métabolismes en raison de sa fonction de transporteur d'hydrogène, elle est indispensable à la formation de certains tissus, et intervient dans l'élaboration des corticostéroïdes par les glandes surrénales, ainsi les fonctions du cortex surrénale sont sous la dépendances du taux en acide ascorbique [61].

Le scorbut atteint les jeunes enfants, les adultes d'âge moyen et les sujets âgés [60].

b- Les causes :

Il s'agissait d'une maladie courante chez les navigateurs au long cours d'autre fois [28]. Aussi, le scorbut est causé par un régime alimentaire composé uniquement de lait, sans fruits ou légumes, secondaire à une négligence maternelles chez l'enfant. Dans l'âge adulte, se sont des personnes édentées vivant seules faisant elles mêmes leur repas et ne mangent pas de salades ou d'agrumes non cuits.

Les sujets atteints ont souvent d'autres carences alimentaires associées [62].

c- Symptômes :

Le scorbut est caractérisé par des hémorragies et un déchaussement des dents [28].

Chez le nourrisson, le scorbut présente une forme particulière avec fragilité osseuse [61]. aussi les symptômes du scorbut sont la tuméfaction et le saignement des gencives, les echymoses spontanées et l'hémorragie intestinale, le processus de cicatrisation est inhibé et les vieilles plaies peuvent se rouvrir [28]. Les facteurs déclenchants le scorbut : sont la grossesse, l'allaitement et l'hyperthyroïdie (qui augmentent les besoins en acide ascorbique) ainsi que l'alcoolisme [62].

d- Diagnostic :

- Manifestation hémorragique des membres inférieurs, thrombopénie, purpura sénile, troubles de la coagulation [62].
- Hypertrophie gingivale : Mauvaise hygiène dentaire, hyperplasie gingivale induite par des médicaments, leucémie, grossesse.
- Manifestation hématologique : Anémie normocytaire, normochrome par saignement intratissulaire. Une carence en folates est également fréquente et entraîne une anémie macrocytaire. Tests de fragilité cutanée positifs.
- Biochimie : Taux d'acide ascorbique plaquettaire généralement < 25% aux valeurs normales [62].

e- Traitement :

Le traitement consiste en l'administration d'acide ascorbique de 100 mg, 3 à 5 fois par jour, jusqu'à une dose totale de 4 g puis 100 mg / jour. Ceci permet la guérison du patient en quelques jours à quelques semaines [62]. Ajouté à cela, une correction des autres carences qui sont généralement associés à cette maladie est surtout nécessaire [28].

Conclusion

Conclusion

La « malnutrition » est un des grands maux surtout dans les pays en voie de développement. La connaissance des besoins alimentaires de l'organisme doit nous permettre de la comprendre. La connaissance de la composition des aliments doit nous permettre d'y remédier en partie, en donnant à chacun le moyen d'équilibrer sa « ration » alimentaire en fonction de ses ressources [1].

Références

Références :

- [1] Anonyme., 1996 : science naturels, pp : 75,107.
- [2] Lasnier .F ; Crouzols.G et Lechaud.M., 2006 : hygiène et biologie humaines, p : 31.
- [3] Dilmi.A ; Bouras., 1998 : les constitutions alimentaire et leur rapport avec la santé, pp : 7.
- [4] Brigitte.M et Charpentier., 2002 : diététique pour l'aide soignant et l'auxiliaire de puériculture, pp : 13, 14, 15, 18, 19, 75,76.
- [5] Trémoltères.J ; Yvonne.S ; Raymond.J ; le professeur Henri.D. ,1984 : les aliments, (9^{ème} édition), pp : 20 ,25.
- [6] Dupin.H ; Jean ; Cuq.L ; Irène.M ; Wiak.M ; Leynaud.C ; Rounaud et Berthier.A.M., 1994 : alimentation et nutrition humaines, (tome2), pp : 382, 970,1452.
- [7] Jean.A ; Potus.J et Frangne.R., 2003, la science alimentaire de A à Z, (3^{ème} édition), pp : 31, 32, 72, 201, 237, 238, 239,, 240, 241,361.
- [8] Marlène.F et Verling.É. ,2001 : biochimie des aliments diététique du sujet bien portant, (2^{ème} édition), pp : 15,29, 47, 75, 157, 199,224.
- [9] Hans.P.S et Meiners.M. ,2004 : analyse médicales, p : 44.
- [10] Thoulon.C et Page., 1997 : pratique diététique courante (5^{ème} édition), pp : 7, 10, 11, 16,55.
- [11] Ferry.M ;Atix.E ;Broucher.P ;Constans.T ;Lesourd.B;Michlich.D ; ;Pfitzenmeyer.P et velles.B.,2002 :nutrition de la personne âgée (2^{ème} édition),p :59
- [12] Bergm.F ; Favièrjc .I et Ripertj., 1991 : répertoire général des aliments, p : 281.
- [13] Apfel.M.B ; Forrat.C et Nillus.P, 1995 : diététique et nutrition, pp : 46, 291,578 .579.
- [14] Briend.A.,1985 : prévention et traitement de la malnutrition, pp : 10, 11.
- [15] Basdevant.A ; Laville.M et Eric.L., 2002 : traité de nutrition clinique de l'adulte, pp : 7, 121,383.
- [16] Hagège.G., 1995 : se soigner seul sans danger, pp : 233, 234.
- [17] Larousse.J., 1989 : la conserve appertisée, pp : 240, 241, 243,252.
- [18] Lairond., 1990 : les fibres alimentaires, p : 21
- [19] Patrick.R et Remi.R. ,2003 :l'épreuve écrite de biologie –nutrition, alimentation-, pp : 182, 183, 184,185.
- [20] Desalme.A ; Quilliot.D et Ziegler.O., 2004 : les catégorie d'aliments, p : 28.
- [21] Ader.J.L ;Carré.F ;Dink.A.T ;Uan.X ;Duclos.M ;Kubis.N ;Mercier.J ;Mion.F ;Préfant C et Roman.S.,2003 :phsiologie,pp ;31 ,35.
- [22] Duhamel.J.F ; Laurants.M et ckartp.E.1997 : alimentation de l'enfant sportif, pp : 104,216.
- [23] Paulevasson.M et Jardel.A., 2005 : principes de nutrition pour pharmacien, pp : 87, 88.
- [24] Thoulon.Ch et Page., 1995 : nutrition, alimentation et technologie alimentaire, p : 5.
- [25] Mantz.J.M et Kopferschmitt.J., 2001 : guide des premières ordonnances, pp : 206, 211.
- [26] Guillon.M., 1991 :l'essentiel médical, pp : 147, 933,934.
- [27] Graphics.W et Bruges., 2007 : soins in fermiers en endocrinologie et Diabétologie, dénutrition, p : 83.

- [28]Contant.A., 1989 : guide médical pratique, pp : 286,287.
- [29]Juall.L et Carpenito., 1995 : diagnostic infirmiers, (5^{ème} édition), vol7, p : 692.
- [30]Chansonp.G et Lubetzki.P.J. ,2000 : le livre de l'interne : endocrinologie et maladies métaboliques, médecine, paris, p : 487.
- [31]Tchoboutski.G et gruy-Grand.B., 1979 : nutrition métabolique et diététique, flammarion.France, pp : 202,206.
- [32]Feroa ; Alfediam.S., 1998 : recommandation pour le diagnostic, la prévention et le traitement d l'obésité, p : 1,48.
- [33]James.wpt, 1996, the -of obesity in: Chadwick .D.J; Fardew.G:the origins and consequences of obesity,pp:1,16.
- [34]Perlemuter.L; Collin de l'hortet.G;Sélam.J ;Simon.D etChanu.B.,2000 :diabète et maladies métaboliques . Masson. Paris, pp : 329, 330, 339,345.
- [35]Jacotot.B et Campillo.B., 2003 : nutrition humaine.Masson.Paris, pp : 215,227.
- [36]Massol.J;Penforines et Gerson .M. ,1997 :Endocrinologie,métabolisme et nutrition.Collection « Décision en »Vigot.Paris,pp :412,415.
- [37]Borel .j.P ; Maquart.F.X et Gillery., 1999 : Biochimie pour le clinicien, p : 195.
- [38]Bernard et Maunand., 1993 : Endocrinologie, l'infirmière en endocrinologie, pp : 91, 92,286.
- [39]Wemeau.J.L et Fantaine.P. , 1988: Révision accélérée en maladies métaboliques de l'adulte. Maloine.Paris, pp : 146, 151.
- [40]Creff.A.F et Hers chberg.A.D. ,1997 : Abrégé d'obésité. Masson Paris, pp : 16, 138.
- [41]OMS : 2003 : Prévention et prise en charge de l'épidémie mondiale : rapport d'un consultation de l'OMS.
- [42]Anonyme .,2003 :3^{ème}enquête épidémiologique national sur l'obésité le surpoids es France,institut Roche, Bale suisse.
- [43]Girroud.H., 1992 : Meilleur médicaments pour se soigne seul, p : 306.
- [44]Larousse .B/HER.,2000 : Larousse médical, pp : 108, 475,567.
- [45]Pilardeau.P. ,1995 : Biochimie et nutrition des activités physiques et sportives, p : 210.
- [46]Robert.K ; Merray.D ; Granner.P ; Mayes ;Victor.W et Rodwell.,1999:Hurper biochimie,(14^{ème} édition),pp:282,283.
- [47]Clair.B et Jacques.S., 1988 : Santé et medecine, pp : 91,195.
- [48]Seelig.H.P et Marion.M., 2004 : Analyses médicales, p36.
- [49]Monsallies.J.F ; Carli.A et Hairant.J.F.D., 1992 : Précis de thérapeutique, (vol 2), pp : 481,483.
- [50]Ricour.C ;Goulet.O ;Chilsolfiputet.J et coll etPerelman et coll.,1996 :Pédiatrie au quotidien,(2^{ème} édition),pp :192,193.
- [51]Alberto.P., 1990 : Guide pour la formation en nutrition des agents de santé communautaires, (2^{ème} édition), pp : 90,91.
- [52]Louis .K., 1995 : Puériculture et pédiatrie, (3^{ème}édition),p:379.
- [53]Michel.W .,1992 :Dictionnaire de thérapeutique pédiatrique,pp :694, 695.
- [54]Allan G ; Michel.J ; Murphy ; Robert.A., Cowan ;Denisst .J.O ; Reilly ; Michael.J ;Stewart et James.S.,2004:Biochimie clinique,pp:58, 59.
- [55]Bourrillon. A., 1997 : Pédiatrie, p : 328.
- [56]Brunner.S., 2006 : Soins infirmiers en chirurgie, (4^{ème} édition), p :328.

[57]Alain.H ;Pierre.D etDaniel.B.,2004 :Surveillance infirmière, p :157.

[58]Dif.A. ,1994 : Guide pour la lutte contre les carencesnutritionnes, pp74, 552.

[59]Sherwood., 2006 : Physiologie humaine, p552.

[60]Courpotin.C ; Ferre.P ; Girardet.J.P et Lebares.M.A .,1982 :Alimentation de l'enfant malade, p :289.

[61]Yvan.T ; 1995 : Pharmacologie, (7^{ème} édition).

[62]Thomas.B ; Fitzpatrick ; Richard.A ; Johnson ; Klaus.W ; Machiel.K ;Polano et Dick.S.,1998 :Atlas, synoptique en couleurs de dermatologie, dermatoses graves , (3^{ème} édition), pp : 448, 449.

Les maladies nutritionnelles : Approche descriptive.

**Présenté par : Sahraoui Sabrina
Reziek Roufia
Chermat Saliha**

Dirigé par : M^{me} Boutelba Nadia

En vue de l'obtention du diplôme d'études supérieures (DES).

Option : Biochimie

Résumé :

Une nutrition adéquate est un besoin fondamental de l'homme et une condition préalable de la santé. La promotion d'une nutrition correcte est l'une des composantes essentielles des soins de la santé primaire.

Si les besoins nutritionnels ne sont pas satisfaits ou si on note un déséquilibre entre les besoins et les apports de l'organisme, des maladies nutritionnelles peuvent s'installer devenant par fois mortels s'ils ne sont pas pris en charge à temps.

Mots clés : Aliments, Besoins, Carences, Excès, Maladies.

ABSTRACT:

An adequate nutrition is a basic human need and a prerequisite for health. The promotion of proper nutrition is an essential component of health care primary.

If the nutritional needs are not met or if there is an imbalance between the needs and contributions of the body, nutritional diseases can move by becoming both fatal if not taken care of in time.

Key words : Food ,need , churtage , excess , dcases.

التلخيص:

التغذية الملائمة هي حاجة إنسانية أساسية وشرط أساسي للصحة, تعزيز التغذية السليمة يعتبر عنصرا أساسيا من عناصر الرعاية الصحية الأولية. الاحتياجات الغذائية إذا لم تتوفر أو إذا كان هناك اختلال في التوازن بين احتياجات ومساهمات الجسم فان أمراض التغذية سوف تظهر, ويمكن إن تصعب مميتة إذا لم يتم تداركها في الوقت المناسب.

الكلمات المفتاح:

الاغذية, الاحتياجات, النقصان, الإفراط, الأمراض.

Université de Jijel, Faculté des sciences, Département de Biologie Moléculaire et

Cellulaire.

Promotion Juin 2008