



**HAL**  
open science

## Conseils hygièno diététiques pour les pathologies courantes à l'officine

Odile Schehr

► **To cite this version:**

Odile Schehr. Conseils hygièno diététiques pour les pathologies courantes à l'officine. Sciences pharmaceutiques. 1996. dumas-01761612

**HAL Id: dumas-01761612**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01761612>**

Submitted on 9 Apr 2018

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il n'a pas été réévalué depuis la date de soutenance.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact au SID de Grenoble :  
[bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

<http://www.cfcopies.com/juridique/droit-auteur>

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>



D 115 018937 8

1<sup>er</sup> exemplaire

UNIVERSITE Joseph FOURIER - GRENOBLE I  
Sciences Technologie Médecine

U.F.R. de PHARMACIE

Domaine de la Merci - LA TRONCHE

ANNEE : 1996

N° d'ORDRE : 7053

## Conseils hygièno diététiques pour des pathologies courantes à l'officine

### THESE

Présentée à l'Université Joseph FOURIER - GRENOBLE 1  
pour obtenir le grade de : DOCTEUR EN PHARMACIE

Par : Odile SCHEHR  
[Données à caractère personnel]

Cette thèse sera soutenue publiquement le 17/12/1996

Devant : Madame le Professeur A.-M. ROUSSEL Présidente du jury  
Madame M. BOITARD Directrice de thèse  
Madame C. ALEXANDRE Docteur en Pharmacie

UNIVERSITE Joseph FOURIER - GRENOBLE I  
Sciences Technologie Médecine

U.F.R. de PHARMACIE

Domaine de la Merci - LA TRONCHE

ANNEE : 1996

N° d'ORDRE :

## **Conseils hygièno diététiques pour des pathologies courantes à l'officine**

### **THESE**

Présentée à l'Université Joseph FOURIER - GRENOBLE 1  
pour obtenir le grade de : DOCTEUR EN PHARMACIE

Par : Odile SCHEHR

[Données à caractère personnel]

Cette thèse sera soutenue publiquement le 17/12/1996

Devant : Madame le Professeur A.-M. ROUSSEL Présidente du jury  
Madame M. BOITARD Directrice de thèse  
Madame C. ALEXANDRE Docteur en Pharmacie

Je remercie Madame Boitard qui m'a guidée  
pour la rédaction de cette thèse,  
et qui a également su m'encourager  
pour les examens.

Je remercie Mme Roussel  
qui a accepté de présider mon jury de thèse  
et qui m'a poussé à approfondir le sujet.

Je remercie Mme Alexandre  
qui m'a appris le métier de pharmacien  
et qui a bien voulu faire partie  
de mon jury de thèse.

## JE TIENS A REMERCIER :

*ma mère qui a su me faire aimer son métier,*

*ma famille qui m'a encouragé tout au long de mes études,*

*Jean qui a eu la patience de m'attendre pendant ces 6 années d'études,*

*Simone, Olivier, Catherine, Sabine, Marie-Jo et Nathalie qui m'ont aidé à déchiffrer les ordonnances et à conseiller les clients.*

# PLAN

INTRODUCTION

I - CONSEILS DE DIETETIQUE

XV - LA CONSTIPATION

XXXI - LA MALADIE HEMORROIDAIRE

XL - LA DIARRHEE DU NOURRISSON

XLIX - LA GOUTTE

LIX - LE DIABETE NON INSULINO-DEPENDANT

LXXXII - L'HYPERTENSION ARTERIELLE

XCVI - L'OBESITE

RESUMES

BIBLIOGRAPHIE

# INTRODUCTION

J'ai rédigé cette thèse avec pour objectif, la réalisation de fiches pratiques à l'usage de l'officinal.

Par conséquent, je n'ai pas eu la prétention d'en faire un ouvrage scientifique mais un guide pratique qui n'est pas exhaustif.

Cependant, j'espère que cet ouvrage est suffisamment complet pour permettre au pharmacien de se faire une idée précise de la pathologie concernée ainsi que des conseils à dispenser au client.

L'idée du sujet et des maladies à traiter m'est venue suite à mes stages en officine mais aussi pour pouvoir répondre à ma famille qui pense trouver en moi quelqu'un de compétent.

Le premier chapitre porte sur la diététique générale et a pour but de conseiller l'ensemble de la population pour lui permettre d'adopter une alimentation saine apportant tous les éléments nécessaires à un développement harmonieux du corps.

Les chapitres suivants donnent les modifications du régime alimentaire nécessaires en cas de :

- constipation,
- maladie hémorroïdaire,
- diarrhée du nourrisson,
- goutte,
- diabète non insulino dépendant,
- hypertension artérielle,
- obésité.

CONSEILS  
DE  
DIETETIQUE

# **TABLE DES MATIERES**

## **1 - Les composants des aliments**

Les glucides

## **3 - Les lipides**

## **4 - Les protéines**

Les fibres

## **6 - Les vitamines et les éléments minéraux**

## **10 - Valeur nutritionnelle des aliments**

## **11 - Utilisation des différentes sources d'énergies**

## **13 - L'importance de l'eau dans une alimentation équilibrée**

**Conseils de cuisson**

Ce chapitre a pour but de présenter les principes de diététiques à appliquer pour profiter de tous les avantages des aliments.

## Les composants des aliments (6) :

### 1/ les glucides :

Ce sont les nutriments énergétiques de choix, utilisables par toutes les cellules de l'organisme. Leurs fonctions sont :- fournir l'énergie nécessaire au fonctionnement du cerveau et des muscles,

- participer à la synthèse des acides nucléiques,
- concourir à l'élimination des substances toxiques,
- réguler le comportement alimentaire.

Leur apport doit être fréquent afin de ne pas avoir recours à l'utilisation des acides gras puis des acides aminés pour synthétiser du glucose.

Les glucides présents dans l'organisme sont de deux types : le glucose qui est la molécule de base circulant dans le sang et le glycogène, polymère de molécules de glucose, synthétisé dans l'organisme.

Le glucose sert de carburant énergétique aux cellules.

Le glycogène, présent dans le foie et les muscles, constitue une forme de réserve rapidement disponible en cas de besoin énergétique urgent.

Les glucides sont présents dans de nombreux aliments, sous forme de sucres simples (par exemple dans le miel ou les fruits) ou sous forme de sucres complexes ( ex : amidon dans les tubercules, les céréales)

En fonction de leur origine, les glucides élèvent plus ou moins la glycémie et l'insulinémie.

Ainsi, le glucose provoque une augmentation importante des deux paramètres ; la pomme de terre, en revanche est responsable d'une augmentation moindre ; et les glucides des légumineuses n'engendrent qu'une faible variation de ces paramètres.

Cette influence sur la glycémie et l'insulinémie est l'**index glycémique**. Pour calculer cet index, on dispose de la formule suivante :

$$\text{index glycémique} = \frac{\text{aire de la courbe de glycémie en deux heures pour un aliment}}{\text{aire de la courbe de glycémie en deux heures pour le glucose}} \times 100$$

Il vaut mieux consommer des aliments à bas index glycémique (donc éviter la pomme de terre, le miel et favoriser le riz ou les pois).

L'index glycémique d'un aliment peut être modifié par :

- la préparation de l'aliment, exemple : la farine de blé a un index plus élevé dans le pain que dans les pâtes.
- la composition des repas : l'adjonction de graisses alimentaires abaisse l'index glycémique.

Pour réduire globalement l'index glycémique d'un repas, il faut :

- éviter les sodas, jus de fruit, purées, compotes pour privilégier les aliments non mixés,
- consommer des fibres en même temps que les glucides (ex : féculents + légumes verts),
- limiter le temps de cuisson (pâtes al dente),
- cuire les pommes de terre en robe des champs,
- mettre un peu de matière grasse dans les plats,
- manger les aliments sucrés uniquement en dessert,
- exclure les boissons sucrées entre les repas.

Voici les index glycémiques d'aliments courants :

<b>sucre rapides</b>	<b>index glycémique</b>
carottes	133
miel	126
corn flakes	119
pain complet	100
biscotte	99
<b>sucre mi-lents, mi-rapides</b>	
sucre de table	86
flocons d'avoine cuits	85
pomme de terre	81
banane	79
riz	56-83
petits pois	74
pain blanc	69
spaghetti	64-66
orange	66
betterave	64
<b>sucre lents</b>	
lentilles	30-43
haricots blancs	23-51
lait, yaourt	50
poire, pomme	47-53
cerises, raisin	32-36
fructose	29

**2/ Les lipides :**

Rôles des lipides : transport des vitamines liposolubles,  
 source d'acides gras essentiels,  
 ossature des membranes biologiques,  
 réserves,  
 libération d'acides gras fournissant de l'énergie pour les muscles, le foie et  
 les reins lorsque les glucides ont été consommés.

Ils sont présents dans l'organisme sous différentes formes :

1/ les triglycérides (= matière grasse d'origine végétale ou animale), c'est la forme de  
 stockage des acides gras dans l'organisme (on les retrouve dans le tissu adipeux, les  
 tissus de protection des organes et sous forme circulante).

2/ les acides gras :

saturés = présents dans les matières grasses d'origine animale,  
 stables à la lumière et à l'air,  
 augmentent le taux circulant de cholestérol en cas d'excès.

poly-insaturés = dans les huiles végétales et les poissons gras  $\beta$  acides gras  
 essentiels,  
 diminuent le taux de cholestérol LDL mais aussi celui du  
 cholestérol HDL,  
 facilement altérés par l'oxygène ou la lumière d'où une  
 toxicité cellulaire évitée par la consommation simultanée de vitamine  
 E qui est anti oxydante (elle empêche ainsi le rancissement).

leur carence entraîne des troubles cutanés et de la rétine.

mono-insaturés = dans l'huile de colza, d'olive ou d'arachide, la graisse d'olive  
 et les noisettes,  
 moins sensibles à l'air et à la lumière,  
 aident à maintenir un taux bas de cholestérol LDL et  
 constituent donc une protection face au risque athéromateux..

L'apport lipidique doit correspondre à 30% de l'apport calorique total, dont 50 à 60%  
 d'acides gras mono-insaturés, 30% d'acides gras saturés et 10 à 20% d'acides gras poly-  
 insaturés avec un rapport poly-insaturés / saturés < 0,7.

3/ le cholestérol

Il assure la fluidité des membranes, sert de précurseurs aux hormones stéroïdiennes ainsi qu'à  
 la vitamine D et aux sels biliaires.

4/ les lipides complexes ou phospholipides.

Ils sont issus entre autres du jaune d'uf et des oléagineux.

Ils ont trois rôles : 1/ rôle plastique par leur participation à l'architecture de la cellule et aux  
 échanges inter cellulaires,

2/ rôle métabolique avec intervention dans la synthèse des hormones, la  
 coagulation, la réparation cellulaire et la maturation des cellules nerveuses,

3/ rôle énergétique car ceux sont des carburants pour la cellule.

Les lipides sont riches en calories, ont un faible effet thermogénique ainsi qu'un faible  
 pouvoir satiétogène.

### 3/ Les protéines :

Ce sont des polymères d'acides aminés ; ces derniers servant de précurseurs aux glucides en cas de jeûne prolongé.

Elles constituent la base de toutes les cellules vivantes et leur déficit augmente le risque infectieux et la fonte musculaire.

Elles ont un rôle plastique : structure des anti-corps, des enzymes et des hormones, synthèse des protéines endogènes, apport d'azote.

Il y a 8 acides aminés essentiels qui doivent être fournis par l'alimentation car le corps ne peut pas les fabriquer ; il s'agit de la valine, la leucine, l'isoleucine, la thréonine, la méthionine, la lysine, la phényl alanine et le tryptophane.

Ces acides aminés sont principalement fournis par les protéines animales, c'est pourquoi il faut veiller à ce qu'elles constituent un apport quotidien minimal de 20 grammes.

### 4/ Les fibres (34) :

Ce terme désigne l'ensemble des glucides peu digestibles par l'intestin grêle, c'est à dire :

\* les polysaccharides constituant la structure pariétale des végétaux :

- cellulosiques : cellulose,

- non cellulosiques : hémicellulose, substances pectiques, mucilages, gommés.

\* la lignine permettant la consolidation des végétaux, contrairement aux polysaccharides, elle n'est pas de nature glucidique.

Les fibres sont solubles ou insolubles :

- fibres solubles (hypocholestérolémiantes) : pectines, elles forment une solution visqueuse avec l'eau (pomme, orange, framboise, prune),

gomme,  
mucilage.

- fibres insolubles : cellulose (pain complet, légumes secs et verts),  
lignine.

Les propriétés physico chimiques des fibres sont :

1/ la capacité de rétention d'eau, moins importante avec les fibres insolubles et inexistante avec la lignine.

2/ la fermentation dans le gros intestin :

- les fibres insolubles sont moins dégradées que les fibres solubles (les pectines sont totalement dégradées), et constituent donc un ballast pour les fèces,

- la fermentation des fibres solubles produit de l'énergie qui induit une augmentation de la masse bactérienne qui retient un peu l'eau.

3/ l'adsorption des substances organiques (telles que stéroïdes, toxiques ou bactéries), principalement par la lignine, la cellulose et les pectines.

4/ les interactions ioniques : fixation du calcium, du magnésium, du fer et du zinc.

Les propriétés physiologiques majeures des fibres sont :

1/ la vidange gastrique : pectines et gomme ralentissent la vidange gastrique par leur viscosité (à condition d'être apportées en quantité importante : 10g).

2/ les modifications du transit intestinal si celui ci est anormal au départ (normalement, il doit durer de 30 à 48 heures). Seules les fibres insolubles interviennent.

3/ la modification du poids des selles :

type de fibres	augmentation du poids des selles pour 20 g de produit
son de blé	127 %
chou	59 %
pomme	40 %
gomme de guar	20 %
pectine	0 %

L'augmentation du poids des selles est due à l'augmentation de la quantité de résidu non dégradé, de la masse bactérienne et de l'eau fécale.

4/ la diminution de la pression intra-côlique.

Influence des fibres sur le métabolisme des nutriments :

■ les fibres solubles diminuent la cholestérolémie totale ainsi que la cholestérolémie LDL, surtout quand il y avait initialement un déséquilibre.

■ les fibres alimentaires diminuent la réponse glycémique à un repas contenant des hydrates de carbone ; elles diminuent le pic glycémique et la réponse glycémique, tout comme elles retardent la survenue du pic glycémique.

Ces effets s'observent surtout avec les fibres solubles de type pectines et gomme car elles permettent : l'augmentation du volume et de la viscosité du bol alimentaire, le retard de la vidange gastrique, le ralentissement de l'absorption intestinale des sucres.

■ lorsque le régime est équilibré et riche en fibres, il n'y a pas de retentissement sur la balance minérale et on n'observe pas de carence. (en fait, l'apport dû aux fibres compense la fixations des minéraux par ces mêmes fibres)

Les fibres proviennent essentiellement :

des céréales complètes (riches en cellulose et hémicellulose),

des légumes secs,

des fruits et légumes (ceux-ci sont moins riches en fibres que les aliments cités précédemment. Ils contiennent surtout de la cellulose et des pectines).

Les fruits riches en cellulose sont les pruneaux, le cassis et la fraise.

Les fruits riches en pectine sont la pomme, la poire, les agrumes et les prunes.

Les aliments pauvres en cellulose sont (13): le riz,  
la pomme de terre,  
les pois,  
les haricots verts,  
le pain blanc.

Les aliments riches en cellulose et en lignine sont (13) :

- le chou,
- la tomate,
- la courge,
- le pain au son ou complet.

Leurs effets bénéfiques sont donc nombreux (6-13-14) :

- diminution de la densité calorique de la nourriture et de la sensation de faim,
- ralentissement de la mastication et de l'ingestion des aliments,
- ralentissement de l'évacuation des aliments de l'estomac vers l'intestin grêle,
- augmentation de la masse du contenu intestinal,
- captation de l'eau,
- diminution de la sécrétion d'insuline et amélioration de l'équilibre glycémique,
- diminution de l'assimilation des nutriments caloriques,
- régulation du transit (par stimulation du péristaltisme intestinal),
- augmentation du poids des selles,
- augmentation du débit fécal de certaines substances telles que les graisses, les acides biliaires ou les sels minéraux (un régime riche en fibres est aussi efficace dans la lutte contre l'hypercholestérolémie), les toxines,
- dégagement d'acides gras volatils ayant une action osmotique contribuant à l'appel d'eau dans la lumière colique.

Par conséquent, dans une alimentation équilibrée, il faut varier les aliments fibreux pour profiter des différents avantages sans accentuer les inconvénients. Il faut en prendre à chaque repas ; soit des fruits et du pain complet ou des flocons d'avoine au petit déjeuner, des crudités, des légumes verts ou secs ou des pâtes ou du riz complet au déjeuner ainsi qu'au dîner. Le dessert et les en-cas doivent se composer de fruits.

#### **5/ Les vitamines et les éléments minéraux :**

Ils sont essentiels au fonctionnement de l'organisme.

D'une manière générale, il faut privilégier les légumes colorés qui sont riches en minéraux, vitamines, fibres et carotènes.

Ils sont conservés lorsque :

- les aliments sont consommés dans les 48 heures suivant leur achat,
- les aliments sont protégés de la chaleur, de la lumière, de l'humidité et de l'air,
- les aliments sont lavés rapidement sous l'eau courante au lieu de tremper longuement,
- l'eau et le temps de cuisson sont limités,
- les aliments ne sont pas re-stockés après leur préparation culinaire,
- on consomme la peau des fruits et des légumes.

Les vitamines sont indispensables au bon fonctionnement de l'organisme. Elles se répartissent en deux catégories : les hydrosolubles (B1, B2, B3, B5, B6, B8, B9, B12, C) présentes dans les aliments non gras et les liposolubles (A, D, E, K).

**Origine des vitamines hydrosolubles (12) :**

Vitamine	Principales sources alimentaires
B1	céréales complètes, abats, jaune d'œuf, légumes et fruits secs.
B2	lait, fromages, œuf, abats, légumes, levure.
B3	foie, porc, volailles, thon, légumes et fruits secs, céréales complètes, levure.
B5	viande, abats, œuf, avocat, champignon, cacahuètes.
B6	viande, abats, poulet, thon, hareng, choux, pommes de terre, maïs.
B8	abats, jaune d'œuf, laitages, légumes et fruits secs, flocons d'avoine.
B9	viande, abats, œuf, végétaux verts, céréales complètes, tomate, banane.
B12	viandes, abats, œuf, poisson, laitages.
C	tous les fruits, légumes.

**Origine des vitamines liposolubles (12) :**

Vitamine	Principales sources alimentaires
A	lait, beurre, fromages, jaune d'œuf, foie, poissons gras.
D	poisson, foie, œuf, beurre, laitage, huile de foie de poisson.
E	surtout les huiles, les céréales complètes et le beurre.
K	poisson, foie, œuf, la plupart des légumes verts, céréales.

Les oligo-éléments sont des métaux ou métalloïdes présents en très faible quantité dans l'organisme.

Il existe actuellement 14 oligo-éléments considérés comme étant essentiels, il s'agit du chrome, du cobalt, du cuivre, de l'étain, du fer, du fluor, de l'iode, du manganèse, du molybdène, du nickel, du sélénium, du silicium, du vanadium et du zinc.

Les oligo-éléments essentiels sont présents dans tous les tissus sains de l'organisme, leur teneur est constante et leur carence entraîne des anomalies structurales ou physiologiques.(35)

Ils interviennent entre autre :

- comme co-enzyme des superoxydes dismutases (enzymes responsables de la défense contre les radicaux libres). Il existe 3 SOD : une fonctionnant avec le manganèse, et présente dans les mitochondries, une fonctionnant avec le fer, et localisée dans les bactéries, la troisième fonctionnant avec le cuivre et le zinc, et présente dans le cytosol des cellules.
- pour maintenir l'homéostasie en favorisant les systèmes de défenses de l'organisme.
- comme co-enzyme de la plupart des systèmes enzymatiques du corps.

*Rôle physiologique des oligo-éléments (35) :*

- Le chrome influence le métabolisme des acides gras et du cholestérol et il facilite l'action de l'insuline. (une supplémentation en chrome peut normaliser une réponse hyperinsulinique. Chez le diabétique, la sensibilité de l'insuline est augmentée par l'administration de chrome)
- Le zinc joue un rôle important dans la biosynthèse de l'insuline ; c'est un facteur indispensable à la formation de l'insuline et au processus d'insulino sécrétion

Le zinc intervient aussi dans le fonctionnement de l'immunité cellulaire, dans la cicatrisation et dans la protection anti radicalaire.

- le cuivre joue un rôle dans le métabolisme oxydatif du glucose et dans le fonctionnement du système nerveux.
- l'iode est indispensable à la composition des hormones sécrétées par la glande thyroïde.
- le manganèse intervient dans la régulation de la glycémie et dans la formation du squelette.
- le cobalt fait parti intégrante de la vitamine B12.

- le silicium joue un rôle dans la croissance osseuse, l'élaboration des cartilages et des tissus conjonctifs.
- le phosphate intervient dans la formation du squelette, les phénomènes énergétiques cellulaires et dans de nombreux systèmes enzymatiques.
- le magnésium régule les échanges ioniques, les réactions d'oxydo-réduction et toutes les chaînes métaboliques.

#### Sources des éléments minéraux (35-37) :

minéral	principales sources	risques d'un déséquilibre des apports
sodium	sel de cuisine	un excès peut provoquer de l'hypertension
potassium	dans les tissus végétaux et animaux	
calcium	laitages, jaune d'œuf	carence → fractures spontanées
phosphore	produits laitiers, légumes, fruits, viande	carence inexistante sauf en cas de pathologie ou de médicament
magnésium	céréales, fruits secs, fruits de mer, chocolat	carence (risque si régime hypocalorique) → spasmophilie, athérosclérose excès toxique pour le rein
fer	abats, viande, céréales	carence → anémie, fatigue excès favorise l'athérosclérose
cuivre		carence → retard staturo-pondéral, manifestations neurologiques et hématologique.
chrome	levure de bière, épices, foie	dépôts excessifs en cas d'arthrite carence → diabète, athérome, hypercholestérolémie.
zinc	viande rouge, poisson, huître, légumes secs	carence → complications diabète, retard croissance, diminution immunité...
vanadium	épinards, champignons, persil, foie, poisson, farine, bière	carence très improbable
sélénium	viande, poisson, oeuf	
manganèse	tous les végétaux (surtout graines, noix, thé)	carence très improbable
cobalt	végétaux verts	carence très improbable
fluor	eau, thé	prévention carie dentaire
molybdène	pois cassés, haricots, céréales	excès → déficit en cuivre carence quasi inexistante
silicium	céréales brutes, bière	déficit → retard croissance excès → silicose
aluminium	végétaux (thé)	toxique en cas d'IRC
iode	poisson, coquillages, fruits, céréales	carence → goitre, crétinisme

Il apparaît donc que pour éviter les carences, il faut privilégier une alimentation diversifiée à base de légumes, viande, poisson, fruits et céréales, sans exception.  
Malheureusement, les oligo-éléments sont éliminés avec le raffinage des aliments.

### Valeur nutritionnelle des aliments (6) :

#### Apport calorique des aliments :

Les lipides apportent 9 calories par gramme, les protéines et les glucides 4 et l'alcool, 7.

Une ration quotidienne équilibrée doit comprendre :

15% de Protéines, 30 à 35% de Lipides et 50 à 55% de Glucides.

Soit : de l'ordre de 57 g/kg de poids corporel de glucides,

1g/kg/j de lipides,

1g/kg/j de protéines.

Attention aux excès de glucides car ils sont alors stockés sous forme de lipides.

Les sucres rapides doivent constituer moins de 10 % de la ration calorique.

Il faut un rapport équilibré entre les glucides et les protéines :  $3,5 < G/P < 5$

L'apport calorique en fonction du sexe et de l'activité est donné par le tableau suivant (38) :

	HOMME		FEMME	
	<i>K joules</i>	<i>K calories</i>	<i>K joules</i>	<i>K calories</i>
activité physique réduite	8800	2100	7500	1800
activité habituelle pour une majorité de la population	11300	2700	8400	2000
activité physique importante	12500	3000	9200	2200
activité physique très importante	14600	3500		

La répartition journalière des apports énergétiques peut se faire comme suit :

25 % au petit déjeuner,

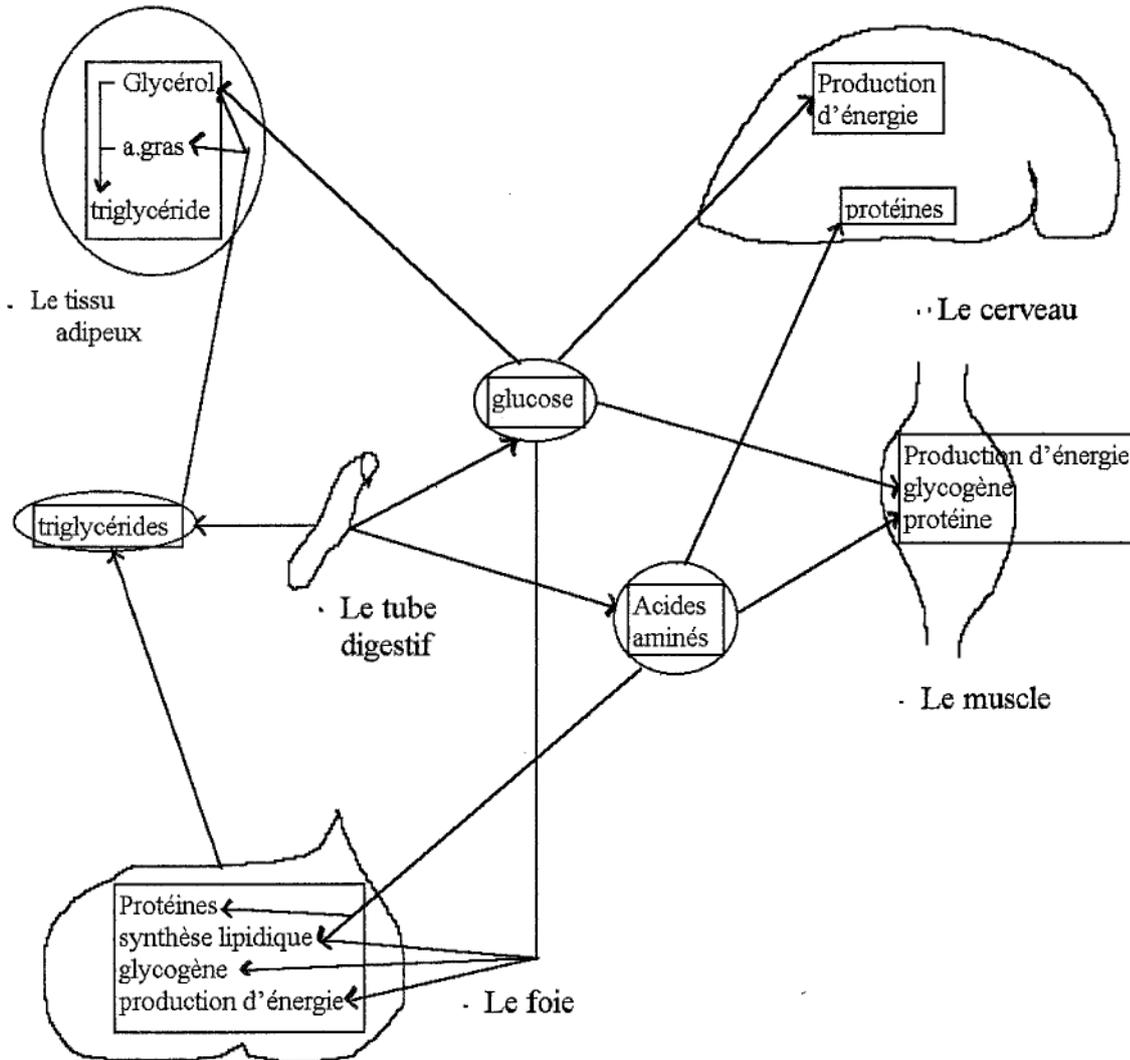
45 % au déjeuner,

30 % au dîner.

## Utilisation des différentes sources d'énergie (6) :

Les sources d'énergie employées sont différentes selon que l'individu vient de manger ou s'il est à jeun.

### LA DIGESTION :



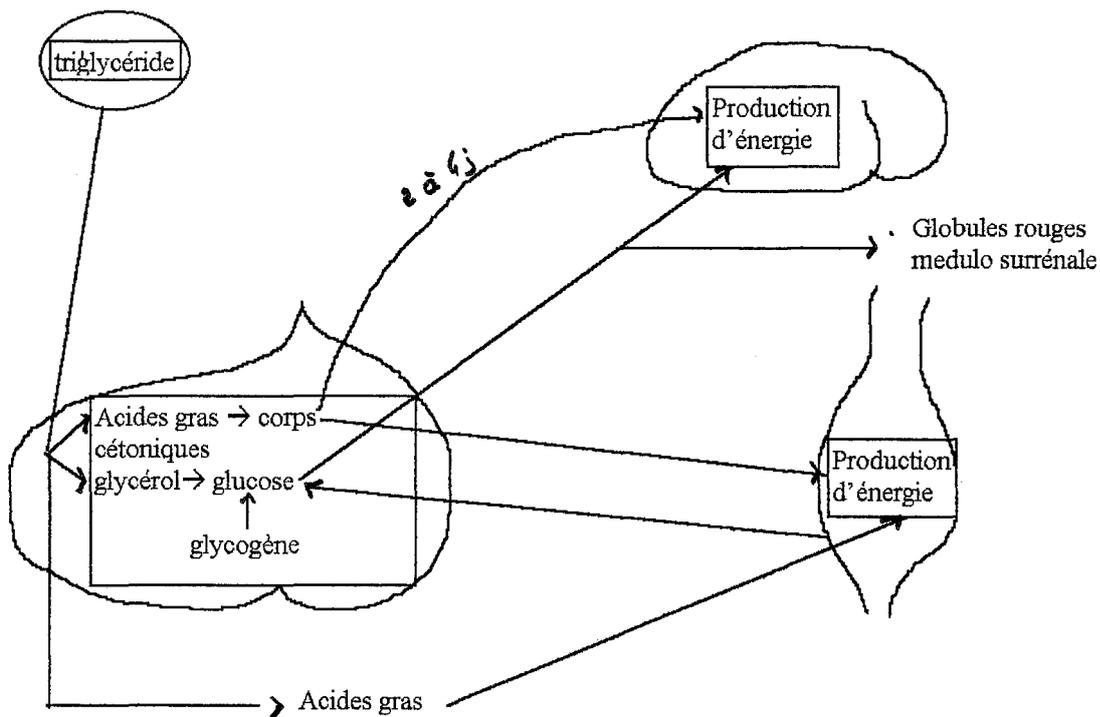
Après un repas, il y a augmentation de la glycémie, entraînant une augmentation de la sécrétion d'insuline et une diminution de la sécrétion de glucagon.(33)

L'insuline sécrétée favorise : la formation d'une réserve glucidique par synthèse de glycogène dans le foie et les muscles,

l'accumulation d'une réserve protidique dans le muscle,

l'augmentation des réserves lipidiques par formation de triglycérides dans le tissu adipeux.

A JEUN : on observe une mobilisation des réserves (ce phénomène a lieu physiologiquement la nuit).



L'arrêt de l'apport alimentaire exogène entraîne une hypoglycémie responsable d'une diminution de la synthèse d'insuline et d'une augmentation de la production des hormones antagonistes (glucagon, adrénaline, glucocorticostéroïdes et hormone de croissance). Les hormones antagonistes permettent de maintenir une glycémie sub-normale en augmentant la production endogène de glucose et en diminuant sa consommation.(33)

La production endogène de glucose se fait à partir de :

- du glycogène hépatique qui est lysé,
- de la néoglucogénèse hépatique.

La néoglucogénèse consomme des acides aminés provenant de la protéolyse musculaire, de l'acide lactique issu de la glycolyse du muscle et des cellules sanguines, du glycérol parvenant du tissu adipeux.

## L'importance de l'eau dans une alimentation équilibrée :

L'eau intervient à de nombreux niveaux dans l'organisme :

- pour la distribution des éléments,
- elle permet l'équilibre osmotique,
- elle intervient dans l'hydrolyse des enzymes,
- elle lubrifie les articulations,
- elle maintient constante la température interne de l'organisme.

Il faut donc veiller à boire suffisamment ( de l'ordre de 1,5 litre/jour).

Mais attention, un excès d'apport (3 à 4 litres/j) peut générer des troubles intellectuels, des convulsions et finalement aboutir à la mort.

## Conseils de cuisson (6-12) :

- 1/ les viandes : rôties au four avec des herbes de Provence,  
grillées avec du jus de citron en fin de cuisson,  
cuites sans adjonction de graisse dans une poêle anti-adhésive,  
à la broche,  
à l'eau avec un bouquet garni (pot au feu, jarret de veau).
- 2/ les poissons : au four sur un lit d'oignon, de tomates et d'aromates,  
en papillote (avec des herbes, du persil, du citron, de l'ail, du paprika...),  
au court bouillon avec un bouquet garni, des oignons et des rondelles de  
carottes,  
grillés,  
au micro onde.
- 3/ les oeufs : à la coque, mollets, durs, pochés,  
« cocotte » = dans un ramequin au bain marie,  
omelette dans une poêle anti-adhésive.
- 4/ les légumes : à la vapeur, à l'auto cuiseur,  
dans un minimum d'eau,  
au four sans graisse,  
dans une poêle anti-adhésive,  
à l'étouffée au micro onde.

Utiliser au maximum les aromates.

## Les ustensiles indispensables (12) :

- un diable bourguignon = coquelle en terre avec couvercle
- un four micro ondes,
- une poêle anti-adhésive,
- un gril électrique,
- un four avec rôtissoir

# LA CONSTIPATION

# **TABLE DES MATIERES**

## **1 - PHYSIO-PATHOLOGIE**

**Définition**

**2 - Mécanisme**

**4 - Symptomatologie**

**5 - Etiologie**

## **10 - LE TRAITEMENT DIETETIQUE**

**11 - Mode d'action des fibres dans la constipation**

**13 - Exemple de régime**

**14 - HYGIENE DE VIE**

## Définition :

La constipation correspond soit à un retard de l'évacuation des selles, s'accompagnant d'une déshydratation de celles-ci, soit à une émission difficile de matière fécales dures, avec une sensation permanente d'évacuation incomplète, malgré une fréquence normale des selles (1).

Cependant, contrairement aux idées reçues, l'émission des selles n'est pas forcément quotidienne, elle varie en fonction des individus et sa fréquence peut aller de trois fois par jour à trois fois par semaine.

D'une manière générale, on peut parler de constipation lorsque (1) :

- il y a moins de trois selles par semaine ou moins de 35 grammes de selles par jour chez un adulte,
- il y a moins d'une selle tous les deux jours chez le petit enfant (1 à 4 ans),
- il y a moins d'une selle par jour chez le nourrisson.

Pour avoir une défécation physiologique, il faut remplir les trois conditions suivantes :

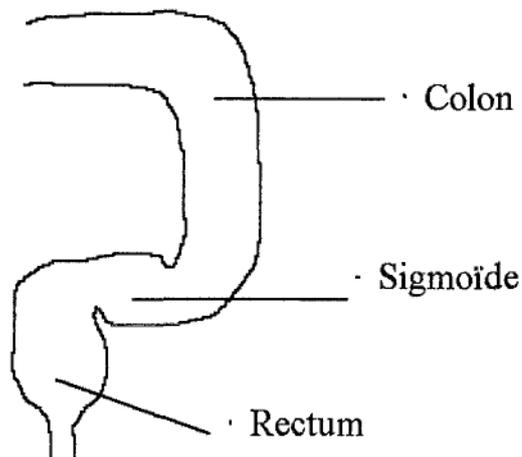
« arrivée *normale* d'une selle *normale* dans un rectum *normal* »

La constipation étant due à un trop long séjour des selles dans le côlon, elles sont caractérisées par (10) :

- une absence d'amidon et de cellulose
- une disparition de l'activité microbienne
- une diminution du taux d'acides organiques (la normale étant de 15 ml/100)
- une augmentation du taux d'ammoniac (N : 2 à 3 ml pour 100)
- une augmentation du pH (N : 6,8 à 7)
- une augmentation relative du poids sec des selles (>22 g pour 100g)

Les selles sont sur-digérées et déshydratées.

## Rappels anatomiques :



## **Mécanisme (10) :**

La formation des selles débute dans le caecum, c'est à dire dans l'extrémité proximale du côlon, qui est séparée de l'iléon par la valvule iléo-caecale.

Les selles sont constituées des résidus alimentaires non digérés et non absorbés.

Dans un premier temps, ces résidus stagnent et se déshydratent. Ensuite, ils progressent dans le côlon ascendant puis transversal sous l'action de contractions malaxantes (intervention de la musculature circulaire) et propulsantes (grâce à la musculature longitudinale). Une fois parvenues dans le sigmoïde (dernier portion du côlon, située avant le rectum), les selles stagnent à nouveau.

La progression des matières fécales dans l'organisme n'est pas perçue tant qu'elles ne sont pas parvenues dans le sigmoïde.

L'évacuation des selles est sous la dépendance du canal anal. Le canal est activé d'une part par sa propre sensibilité mais aussi par le biais d'un appareil sphinctérien complexe. La continence est possible grâce à une adaptation automatico volontaire de l'appareil sphinctérien.

Cet appareil est constitué par deux sphincters :

- 1/ le sphincter interne formé par l'épaississement de la couche circulaire du rectum. Il est à commande végétative, par stimulation du système ortho ou parasympathique. C'est le muscle majeur de la continence.
- 2/ le sphincter externe qui est un muscle strié. Il est commandé par le système cérébro spinal.

Le péristaltisme intestinal est composé de différents mouvements dont voici le détail :

- au niveau du caecum, on observe une activité motrice et une activité électrique de base qui engendrent le péristaltisme rétrograde,
- au niveau du côlon ascendant, il y a un mouvement rétrograde qui assure le mélange et le brassage des résidus alimentaires,
- au niveau des portions de côlon transversale et descendante ont lieu des contractions annulaires étroites (c'est à dire segmentaires), peu efficaces qui propulsent le contenu colique sur quelques centimètres, dans les deux directions opposées.

A ces contractions annulaires étroites, s'ajoutent, trois à quatre fois par jour, des mouvements en masse qui véhiculent le contenu fécal sur de longues distances, toujours dans le sens oral-aboral. Ces contractions sont déclenchées par l'alimentation (il s'agit alors du réflexe gastrocolique), l'activité physique et les laxatifs.

**Le mécanisme de la défécation :**

Au réveil ont généralement lieu de grandes translations qui font passer le bol fécal dans la partie sigmoïdrectale, ce déplacement est involontaire.

En fait, le passage réflexe dans le rectum est conditionné par :

- l'heure,
- l'ingestion de certains aliments ou boissons (ex : café, tabac),
- le passage de la position couchée à debout.

Le passage du sigmoïde au rectum se fait en deux temps :

1/ « starter » = involontaire

2/ « ponte sigmoïdienne » également involontaire. Cela correspond à l'invagination du sigmoïde dans le rectum suite au relâchement de la sangle sigmoïdo rectale ; cette invagination est possible grâce au redressement du sigmoïde et à son placement dans l'axe du rectum.

Suite à cette progression, la « sensation de besoin » se fait sentir si la pression dans le rectum est supérieure à 30 mmHg. Cependant, ce besoin n'est perçu que pendant une à deux minutes d'où la nécessité d'y être attentif pour éviter la constipation.

La défécation est déclenchée par la contraction des muscles de la paroi abdominale et du diaphragme.

Pendant cette contraction, la glotte est fermée ce qui engendre une augmentation de la pression intra-abdominale et par conséquent, une augmentation de la pression intra-rectale.

En même temps, les sphincters internes et externes de l'anus se relâchent tandis que le releveur de l'anus se contracte afin d'aligner le canal anal sur l'axe de l'ampoule rectale.

Et enfin, on observe une contraction du sphincter externe qui conduit à l'expulsion du bol fécal. Cette dernière contraction est semi réflexe, semi volontaire.

Comme on l'a évoqué plus haut, le côlon est innervé par les systèmes sympathique et para sympathique.

Le système nerveux sympathique inhibe la motilité du côlon et contrôle le sphincter interne par l'intermédiaire des fibres adrénérgiques.

Le système nerveux para sympathique à l'effet inverse, suite à l'induction des fibres cholinérgiques.

## **Symptomatologie (1) :**

Les manifestations varient en fonction de la personne. Ainsi, la constipation peut être totalement indolore, tout comme elle peut provoquer une gêne plus ou moins intense avant, pendant ou après l'évacuation des matières fécales. Les douleurs peuvent être soit occultées, soit faire l'objet de plaintes.

Bien entendu, il y a toujours une composante psychologique qui intervient et certaines personnes sont angoissées lorsqu'elles sont constipées (ou à la perspective de l'être).

De plus, l'apparition de symptômes associés est possible lorsque la masse fécale accumulée est trop importante, ou lorsqu'il y a des lésions du canal anal ou encore suite à l'utilisation de lavements ou laxatifs.

Les lésions du canal anal ont pour origine la pression due à la masse fécale, les mouvements fréquents dus aux laxatifs ou le passage de selles très dures.

**Les symptômes associés sont de quatre types :**

1/ locaux consistant en une compression rectale s'accompagnant d'une envie fréquente d'aller à la selle, sans résultats.

2/ abdominaux suite à l'usage fréquents des laxatifs ou autres lavements qui provoquent une pesanteur ainsi qu'une gêne épigastrique, un pyrosis, des éructations, des régurgitations et des nausées.

Ces symptômes peuvent parfois s'accompagner d'une mauvaise haleine et d'une sensation de « langue chargée ».

De plus, les laxatifs engendrent une distension abdominale à laquelle s'ajoute des borborygmes, des flatulences ainsi que des douleurs abdominales migratrices.

3/ symptômes réflexes qui sont des douleurs des régions sacrées, fessières et au niveau des cuisses ; avec parfois des céphalées, des sensations vertigineuses et de la tachycardie.

4/ manifestations systémiques de type anorexie, nausées, malaise, asthénie chronique, céphalées, anémie, pigmentation cutanée (ce dernier symptôme révélant souvent un abus de laxatif).

## **Etiologie (1-10) :**

### **1/ organique, déclenchant une constipation aiguë :**

Une installation brusque et inopinée de la constipation doit toujours faire penser à la possibilité d'une affection organique.

Ce type de constipation nécessite des explorations fonctionnelles et biologiques complémentaires. Ces explorations sont d'une part digestives, d'autre part extra digestives.

Les explorations digestives concernent l'estomac (risque de sténose ou de cancer), les intestins (risque de mégacolon), le rectum et l'anus (risque de fissures, d'abcès, d'hémorroïdes compliquées).

Les explorations extra digestives sont faites en second lieu et sont assez variées car on peut envisager une hypothyroïdie, un diabète, une insuffisance respiratoire chronique, un kyste ovarien ou encore de la malnutrition et dans certains cas, une grossesse.

### **2/ non organique, engendrant une constipation chronique :**

Les différentes causes de constipation chronique sont :

- la colopathie fonctionnelle responsable en outre de douleurs abdominales et de diarrhée, l'ensemble de ces symptômes correspondant à la définition du « côlon irritable »,
- la constipation terminale par trouble d'évacuation,
- la constipation par trouble de progression du bol fécal dû à un ralentissement du transit colique. C'est l'étiologie la plus courante.,
- la constipation essentielle due à une modification de la diététique ou de l'hygiène de vie (sédentarité accrue par exemple).

### **3/ iatrogène**

Liste des médicaments susceptibles de provoquer une constipation :

- les analgésiques,
- les antidépresseurs tricycliques,
- les neuroleptiques,
- les spasmolytiques anti cholinergiques,
- les antiparkinsoniens,
- les I.M.A.O.,
- les antitussifs et analgésiques à base de codéine, codéthyline ou anti histaminique,
- les anti hypertenseurs sympathicolytiques et ganglioplégiques,
- certaines antiacides (carbonate de calcium, bismuth...),
- les anti anémiques ferreux,
- certaines anti mitotiques (vinblastine, vincristine),
- médicaments hypokaliémiantes : anti inflammatoires, corticoïdes, diurétiques,
- opiacés,
- atropiniques.

*Une autre classification peut être envisagée, elle comporte deux grands groupes : d'une part les troubles de la progression colique et d'autre part les troubles de l'évacuation.*

### **Les troubles de la progression colique.**

Ils peuvent avoir deux origines :

#### 1/ des anomalies de la motricité colique

La motricité peut être perturbée par différents facteurs :

■ par accroissement des mouvements de contraction segmentaires

■ par une atteinte des structures de l'intestin :

\* atteinte colique par anomalie organique

- obstruction \* extra luminale : tumeur de voisinage (sphère génitale, urinaire),  
périveriscérite, brides...

\* luminale : tumeurs malignes ou bénignes.

- rétrécissement non tumoraux :

a/ diverticulose chronique consistant en une alternance de constipation et de diarrhée et responsables de complications infectieuses (diverticulite, péritonite...) et de fistules généralement colovésicale chez l'homme et colovaginale chez la femme.

b/ amibiase chronique engendrant des troubles du transit, des douleurs abdominales, des dyspepsies et des troubles de l'humeur.

c/ lymphogranulomatose vénérienne ou maladie de Nicolas Favre. La constipation peut être un des signes cliniques mais on observe plus fréquemment de la diarrhée. De plus, il y a des fistules péri anales.

d/ syphilis.

e/ tuberculose colique due à *Mycobacterium tuberculosis* ou *bovis*. Elle se caractérise par une constipation, des nausées, des vomissements et des douleurs abdominales qui annoncent un syndrome obstructif.

f/ séquelles de colite ischémique apparaissant après 50 ans et s'accompagnant d'athérosclérose diffuse. La constipation n'est pas toujours présente.

g/ lavement baryté provoquant une constipation pendant quelques jours.

h/ rétrécissement cicatriciel colique dû à la chirurgie (pour l'exérèse d'une tumeur colique, une hémicolectomie gauche) ou post radiothérapique (en raison d'un cancer utérin ou vésical).

\* atteinte colique par désordres fonctionnels

- anomalies des muqueuses lors des colites : la constipation fait suite à des épisodes de diarrhée

- anomalies musculaires :

diverticulose colique, syndrome de colopathie fonctionnelle consistant en une alternance de fausse diarrhée et de constipation et engendrant des anomalies primitives du péristaltisme ainsi que de la tonicité intestinale,

sclérodermie responsable d'un mégacôlon,

dermatomyosite ou dégénérescence inflammatoire de la musculature lisse et striée.

- par la présence de troubles neuromusculaires qui sont nombreux :
  - a/ déficits de l'action du système parasympathique et stimulation du système sympathique à cause de troubles organiques ou de certains médicaments,
  - b/ lésions des nerfs splanchniques pelviens se traduisant par un côlon atonique (c'est à dire incapable de se contracter),
  - c/ lésions médullaires qui peuvent être d'origine tumorale, infectieuse ou traumatique suite entre autre à une paraplégie ou à une sclérose en plaque,
  - d/ affections cérébrales. On peut citer la maladie de Parkinson, les tumeurs cérébrales, les encéphalites,
  - e/ troubles endocriniens :
    - \* hypothyroïdie (formation d'un mégacôlon), certaines hyperthyroïdies,
    - \* insuffisance post hypophysaire,
    - \* insuffisance de sécrétion de l'anté hypophyse engendrant une insuffisance gonadotrope, corticotrope, somatotrope et thyrotrope,
    - \* médullosurénaliens,
    - \* hyperfolliculinie,
    - \* sécrétion excessive de glucagon entraînant une diminution de la motilité intestinale.
  - f/ troubles métaboliques :
    - \* hypercalcémie,
    - \* hypokaliémie (on observe alors un cercle vicieux car l'hypokaliémie est souvent due à l'abus des laxatifs qui finissent par provoquer des diarrhées),
    - \* carence en vitamines B12 et B1 (la vitamine B1 est indispensable pour une progression intestinale normale),
    - \* diabète engendrant un dysfonctionnement moteur et sécrétoire du tube digestif,
    - \* porphyrie aiguë intermittente,
    - \* amylose responsable d'une hypomotilité du tube digestif.
  - g/ d'origine médicamenteuse,
  - h/ troubles des sécrétions digestives par insuffisance biliaire,
  - i/ lésions organiques du côlon,
  - j/ trouble du réflexe de défécation suite à des lésions à distance sises au niveau des organes génitaux, de l'appareil urinaire ou du système neuronal,
  - k/ absence d'activité physique,
  - l/ état émotif du sujet et déséquilibre psychologique.

## 2/ des anomalies du bol fécal :

Les selles doivent être hydratées sinon elles se fragmentent en scybales qui ne peuvent alors plus déclencher la motricité colique car il n'y a pas une élévation suffisante de la pression intraluminaire.

Effectivement, la pression varie en fonction du volume du bol alimentaire ; ce volume est directement dépendant de la présence de cellulose et de débris de lignine ainsi que de l'hydratation.

Le rôle des fibres glucidiques (cellulose, pectine, mucilage...) est primordial au niveau du côlon parce qu'elles absorbent l'eau et qu'elles permettent la libération in situ des acides biliaires et des acides gras absorbés dans l'intestin grêle. En outre, le fait qu'elles soient partiellement digérées par les cellules bêta engendre une libération d'eau, de gaz carbonique, de méthane et d'acides gras volatils qui entretiennent la fermentation responsable d'une action irritante stimulant la motricité colique. On parle d'effet cathartique.

### Les troubles de l'évacuation ou dyschésie.

Ils sont consécutifs à la perturbation des phénomènes normaux de la défécation. Il s'agit par conséquent d'une constipation terminale due au mauvais fonctionnement du rectum et de sigmoïde.

Mécaniquement, la mauvaise évacuation du boudin fécal peut être due à une absence de redressement sigmoïdien, à une perte du réflexe exonérateur (ce réflexe est induit par les barorécepteurs qui perçoivent une différence de pression lorsque le sigmoïde est plein) ou à une absence d'ouverture du sphincter anal.

La désaffection du mécanisme exonérateur peut avoir quatre origines :

1/ l'impossibilité d'élever la pression intra-abdominale suite à la présence d'une hernie, à une déficience musculaire de la paroi abdominale, à de l'obésité ou encore, à une insuffisance cardiaque ou respiratoire,

2/ l'impossibilité de contracter les releveurs de l'anus, c'est à dire, l'impossibilité de réaliser la «  
ponte fécale » à cause :

de la modification du rythme électrique de base,

d'une modification anatomique résultant entre autre de la grossesse, des délabrements obstétricaux, d'une sigmoïdite, d'un mégacôlon,

3/ l'émoussement du besoin exonérateur par négligence des sollicitations ou par stagnation rectale diminuant les différences de pressions,

4/ l'hypertonie de l'appareil sphinctérien anorectal en raison de lésions irritatives locales spontanées telles que fissures anales, hémorroïdes ou provoquées telle que l'emploi de suppositoire de manière incorrecte.

Les troubles de l'évacuation peuvent aussi avoir comme origine une atteinte rectale se traduisant par de la constipation, des rectorragies, des ténésme, des épreintes et des faux besoins. Les différentes atteintes rectales sont :

- tumeurs malignes ou bénignes

- l'existence d'un prolapsus rectal, observé plus fréquemment chez la femme et s'accompagnant d'incontinence sphinctérienne

La dernière étiologie possible pour expliquer les troubles de la défécation est l'atteinte anale qui peut être due à :

- une sténose : congénitale
  - acquise suite à une intervention anorectale,
  - une inflammation (ex : fissure),
  - une fibrose du canal anal,
  - une maladie vénérienne,
  - l'emploi de laxatif,
  - une tumeur.

ce type de sténose peut être accompagné de rectorragies.

Les selles sont de calibre réduit et leur évacuation est difficile et incomplète.

- des troubles fonctionnels comme :

la pathologie algique essentielle, caractérisée par une douleur rectale profonde ; cela s'observe surtout chez la femme, après une opération.

Ce syndrome relève souvent d'un comportement névrotique,

la fissure anale, généralement très douloureuse et engendrant une constipation réflexe,

les abcès périanaux et les fistules anales responsables d'un ralentissement du transit,

le prolapsus de la muqueuse.

Dans tous les cas de constipation , il faut penser aux troubles de l'exonération dus :

- 1/ au refus d'exonérer (contraintes professionnelles, sociales ou psychologiques),
- 2/ à la possibilité d'atrophie des muscles abdominaux et périnéaux,
- 3/ à la baisse envisageable du jeu diaphragmatique,
- 4/ aux conséquences de la grossesse (surtout au troisième trimestre).

Il faut aussi se rappeler que la constipation primitive encore appelée simple ou fonctionnelle peut être due à :

a- l'ignorance de la nécessité d'aller à la selle. Ceci s'observe surtout chez les femmes par distraction ou à cause de l'éducation. Ce type de constipation est facilement combattu avec des mesures hygiéno diététique.

b- des anomalies du bol fécal due à un déséquilibre alimentaire ou à une hydratation insuffisante.

c- un manque d'exercice

d- à des contraintes de civilisation qui sont :

« l'obligation de se retenir » car on est à l'école ou au travail

l'inadaptation des WC actuels qui ne permettent pas d'être placé en position physiologique facilitant la défécation. En effet, la position idéale pour déféquer est accroupie (avantage des WC turcs).

le manque d'installation sanitaire et le manque d'hygiène des toilettes publics qui font que de nombreuses personnes préfèrent s'abstenir d'aller aux WC.

# **LE TRAITEMENT DIETETIQUE**

La constipation d'origine non organique peut être surmontée sans employer de médicaments, uniquement en veillant à manger les mets appropriés.

Par ailleurs, il faut privilégier une alimentation variée, riche en cellulose, en légumes verts, en fruits ainsi qu'en fibres.

Pour lutter efficacement contre la constipation, il faut éviter les **aliments ralentisseurs du transit intestinal** dont voici la liste (1) :

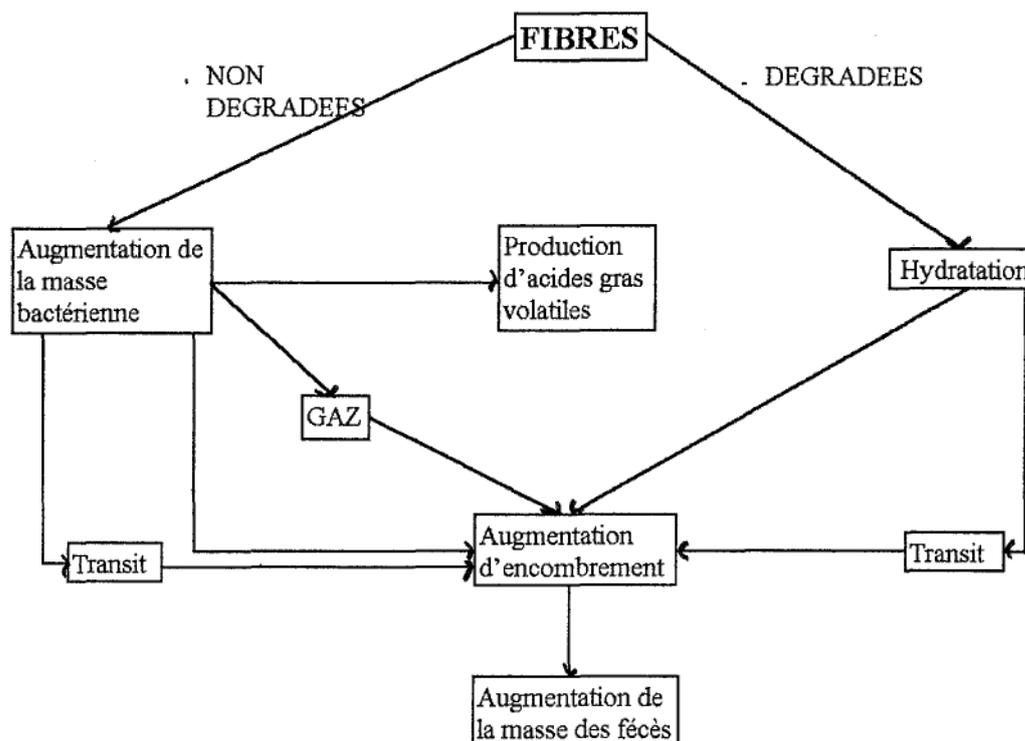
- légumes et fruits aggravant les phénomènes de fermentation: artichauts, salsifis, haricots blancs, oignons, carottes, céleris, aubergines, banane, abricot, agrumes,(23)
- autres légumes : lentilles, petits pois,
- viandes en sauce, salées ou fumées, gibier,
- poisson fumé ou salé,
- œufs frits (brouillés ou en omelette),
- riz,
- fromages très fermentés ou à pâte persillée, le lait bouilli,
- gâteau à la crème, glaces, fruits confits, pâte d'amande, chocolat,
- graisses végétales ou animales cuites,
- bière, apéritifs, vins cuits, boissons gazeuses,
- ail, échalote, oignon, condiments,
- confitures,
- café, thé, cacao,
- anis.

L'alimentation doit être riche en fibres car celles-ci résistent aux enzymes de la digestion et constituent donc une masse volumineuse pour la formation des selles.

Cependant l'adjonction des fibres à un régime doit être progressive pour éviter la distension douloureuse du caecum, due à la fermentation.

Les avantages des fibres végétales sont (13-14):

- l'augmentation de la masse du contenu intestinal,
- l'augmentation du poids des selles,
- l'accélération du transit (par stimulation du péristaltisme intestinal),
- l'augmentation du débit fécal de certaines substances telles que les graisses, les acides biliaires ou les sels minéraux (un régime riche en fibres est aussi efficace dans la lutte contre l'hypercholestérolémie),
- le dégagement d'acides gras volatils ayant une action osmotique contribuant à l'appel d'eau dans la lumière colique.

**Mode d'action des fibres dans la constipation (31) :**

Les aliments riches en cellulose non digestible et en lignine sont (13) :

- la tomate, les concombres,
- la courge,
- le pain au son ou complet.

Les aliments riches en fibres que l'on peut conseiller sont (34) :

- les légumes secs (haricots, petits pois, lentilles),
- les légumes verts (blettes, épinards, choux),
- les céréales entières ou partiellement décortiquées et leurs dérivés (son),
- les fruits (pomme, raisin frais le matin, avant le petit déjeuner, avec leur peau).

Outre les fibres, il ne faut pas hésiter à manger des aliments qui facilitent le transit, tels que (1-12) :

- la levure de bière ou levure sèche (apport de vitamine B1),
- pruneaux, figes, noix, noisettes, amandes desséchés puis réhydratés (boire aussi l'eau de trempage),
- du lait et des yaourts qui renouvellent la flore intestinale et régulent ainsi le transit intestinal,
- des corps gras qui ont un effet laxatif car ils déclenchent l'évacuation de bile qui est responsable de la motilité intestinale et ils lubrifient les parois du tube digestif permettant ainsi une meilleure propulsion du bol fécal.

Les corps gras peuvent être apportés par quelques noix ou cacahuètes à jeun, une cuillerée à soupe d'huile d'olive, 30 g/j de beurre cru ou 2 à 3 cuillerée à soupe d'huile.

Le pain de son doit être introduit à doses progressives dans l'alimentation (au départ 5 grammes puis augmentation jusqu'à en consommer 15 à 25g/j).

Et il faut toujours garder à l'esprit les effets secondaires du pain au son qui sont :

- l'effet coupe faim,
- les ballonnements abdominaux avec flatulence et dyspepsie,
- les douleurs abdominales ,
- les perturbations de résorption des médicaments et des oligo éléments.

En cas de constipation, il faut aussi privilégier les aliments laxatifs comme la rhubarbe, la prune, la figue fraîche et le pruneaux.

Pour choisir ses aliments, on peut aussi considérer la quantité d'eau renfermée par l'aliment :

*Absorption d'eau pour 100 grammes d'aliment cru (14) :*

pomme de terre	40
chou fleur	68
tomate	71
céleri	97
pois	99
haricots verts	100
poire	113
orange	122
pomme	177
carotte	208
son de froment	447

Outre l'alimentation, la constipation peut être enrayée par une consommation importante de boissons (minimum 1,5 litres), au cours des repas mais aussi en dehors. L'alcool est bien évidemment banni.

De plus, un grand verre d'eau fraîche ou de jus de fruits le matin à jeun est recommandé.

**Exemple de régime pour lutter contre la constipation (12) :**

*Lever* : un grand verre d'eau fraîche.

*Petit déjeuner* : 3 ou 4 pruneaux (mis à tremper la veille),  
lait aromatisé à la chicorée, légèrement sucré,  
2 ou 3 tranches de pain (complet éventuellement),  
beurre frais,  
compote de pommes ou cocktail de fruits frais.

*10 heures* : un grand bol de tisane ou un grand verre d'eau fraîche.

*Déjeuner* : salade de crudités,  
rôti de bœuf,  
épinards au jus,  
fromage,  
compote de fruits,  
pain.

*16 heures* : un grand bol de tisane ou un grand verre d'eau fraîche.

*Dîner* : potage de légumes,  
riz complet aux champignons,  
yaourt,  
fruits rafraîchis.

*Coucher* : un bol d'infusion.

## HYGIENE DE VIE

Les repas doivent être pris à des heures régulières, lentement, dans le calme, en veillant à bien mastiquer les aliments (1).

Les grignotages en dehors des repas doivent être bannis.

D'une manière générale, il ne faut surtout pas supprimer le petit déjeuner (10).

Il faut pratiquer régulièrement une activité physique en se rappelant que faire de sport ne signifie pas forcément aller dans un lieu approprié mais peut tout simplement consister en de la marche, l'emprunt des escaliers au lieu de l'ascenseur. La gymnastique abdominale est particulièrement recommandée dans cette pathologie.

Quelque soit l'exercice physique pratiqué, une heure par jour doit y être consacrée (12).

Le constipé doit aller à la selle à heure fixe, sans attendre de ressentir le besoin de déféquer, et il doit rester un moment aux toilettes (utilité de la lecture). Le moment privilégié semble être après le petit déjeuner (1).

De plus, le réflexe de défécation peut être provoqué par l'ingestion d'un grand verre d'eau glacé ou d'un bol de lait ou aussi le fait de fumer une cigarette.

L'apprentissage de la défécation se faisant dès la naissance, la mère ne doit pas accorder trop d'importance à la présence ou non d'une selle car son angoisse se transmettra à l'enfant qui aura une approche perturbée de l'exonération. D'ailleurs, tout au long de la vie, la défécation est dépendante de l'équilibre psycho affectif.

L'usage des WC dits « Turcs » permet d'être dans la position physiologique de la défécation (redressement et invagination du sigmoïde dans le rectum sont facilités) et devrait donc être privilégié.

# LA MALADIE HEMORROIDAIRE

# **TABLE DES MATIERES**

## **1 - PHYSIO-PATHOLOGIE**

**Définition**

**Anatomie**

## **4 - Symptomatologie**

**Etiologies**

## **5 - Clinique**

## **6 - LE TRAITEMENT DIETETIQUE**

**Les aliments déconseillés**

## **7 - HYGIENE DE VIE**

**L'hygiène corporelle**

**Le sport**

**La régularisation du transit intestinal**

**Définition :**

Les hémorroïdes sont des veines anorectales internes ou externes, leur dilatation variqueuse, souvent asymptomatique correspond à la maladie hémorroïdaire (1).

**Anatomie (4) :**

■ La maladie hémorroïdaire est due à une anomalie du réseau hémorroïdal.

Ce réseau est un ensemble veineux péri ano rectal, situé dans la sous muqueuse anale ; il constitue l'anastomose entre les réseaux porte et cave, sur ou à travers des sphincters.

Le réseau hémorroïdal existe dès la naissance et il est physiologiquement dilaté.

Bien que l'on parle de veines, les hémorroïdes qui dégénèrent contiennent du sang artériel car lorsqu'elles saignent, le sang est rouge, rutilant et coule par saccades (la présence de sang artériel dans les veines s'explique par l'existence des shunts artério veineux (cf. plus loin)).

La dilatation des veines peut être plus ou moins importante et d'énormes hémorroïdes peuvent être tolérées toute une vie alors que chez d'autres personnes, une banale congestion de la muqueuse anale peut devenir douloureuse et saigner en permanence.

■ Détails de la vascularisation ano rectale :

- le plexus veineux : \* plexus hémorroïdal interne,
  - \* plexus péri ampoulaire et péri sphinctérien situé autour de l'ampoule rectale et au dessous de l'appareil sphinctérien,
  - \* plexus hémorroïdal externe, sous cutané, circulaire à la marge de l'anus et comportant de nombreuses anastomoses.
  
- les afférences artérielles aux plexus veineux ano rectaux
  - \* deux artères hémorroïdales supérieures irriguant le rectum,
  - \* l'artère hémorroïdale moyenne irriguant le bas du rectum et responsable d'une part importante de l'irrigation,
  - \* l'artère hémorroïdale inférieure.

Ces artères sont anastomosées entre elles.

- les réseaux lymphatiques : \* sous muqueux ,
  - \* muqueux,
  - \* musculaire.

■ Les shunts artério veineux intervenant dans la régulation de la circulation sanguine :

- les shunts artério veineux de type segment d'arrêt

ils ne fonctionnent pas en temps normal, mais seulement en cas d'agression (ex : exonération rectale difficile, ingestion d'alcool).

Leur mobilisation entraîne une augmentation du débit de l'artère hémorroïdale supérieure ainsi qu'un court circuit de la circulation intra capillaire, le tout aboutissant à un énorme afflux de sang artériel dans le shunt et donc à une dilatation du plexus veineux qui est mis sous tension. Ces phénomènes provoquent des hémorragies ainsi que des thromboses hémorroïdaires lorsqu'il y a un obstacle sur le retour veineux (ex : pendant la défécation).

- les shunts artério veineux de la circulation sous muqueuse profonde à plein canal

La circulation sous muqueuse profonde constitue en fait des lacs sanguins intercommunicants qui peuvent être vides ou gorgés d'hématies afin de réguler la pression et le débit sanguin.

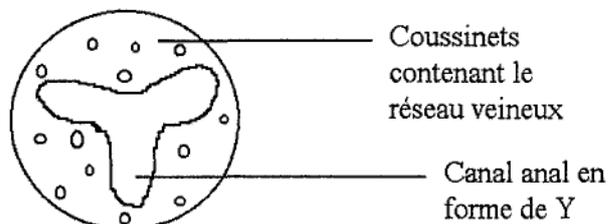
- la vascularisation hémorroïdale

Elle comporte de nombreuses anastomoses entre ses différents pédicules mais aussi avec le système cave et le système porte.

Elle a pour rôle de parfaire l'occlusion du canal anal.

■ Mécanisme de formation des hémorroïdes pathologiques :

La circonférence anale est irrégulière et peut prendre différentes dispositions anatomiques grâce à la vascularisation ano rectale de l'artère hémorroïdale moyenne. Pour résumer, le canal anal a la forme d'un Y délimité par des coussinets renfermant les vaisseaux sanguins.



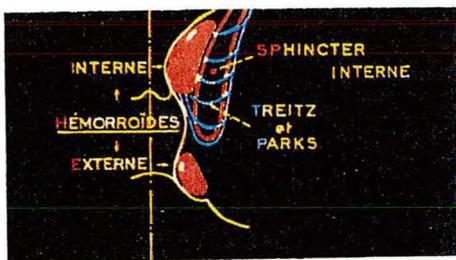
Normalement, il y a trois coussinets mais on peut en observer plus.

Les coussinets sont mobiles pendant la défécation : ils glissent et s'effacent lors de l'ouverture du canal anal. Ce mouvement est possible grâce au muscle de Treitz et au ligament de Parks qui fixent la muqueuse anale au sphincter interne.

Cependant, l'hyperlaxité des moyens de contention cités ci dessus peut générer un glissement excessif des coussinets, de manière transitoire ou permanente, qui aboutit à la maladie hémorroïdaire.

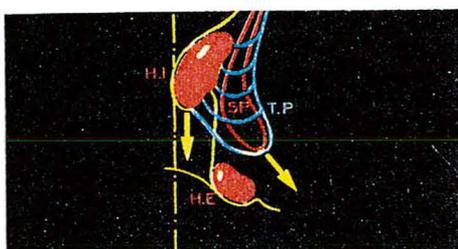
Selon l'excès de glissement des coussinets, on peut classer les hémorroïdes pathologiques en trois groupes.

1/ les hémorroïdes de 1<sup>er</sup> degré, stade 1:



les veines sont simplement dilatées à l'effort et la dépression inter hémorroïdaire est respectée, les formations musculo-ligamentaires sont encore efficaces.

stade 2a :



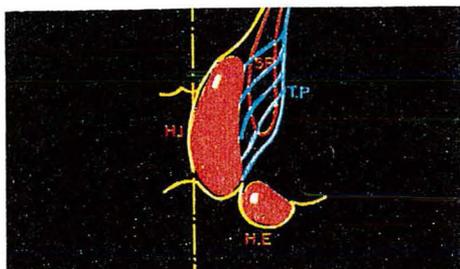
relâchement progressif des formations musculo-ligamentaires responsable d'un glissement de la muqueuse et de l'extériorisation des hémorroïdes à l'effort. Cette extériorisation est spontanément réductible.

2/ les hémorroïdes de 2<sup>ème</sup> degré, stade 2b :



les hémorroïdes sont prolabées à l'effort, et réductibles manuellement.

3/ les hémorroïdes de 3<sup>ème</sup> degré, stade 3 :



les hémorroïdes sont prolabées en permanence, les formations musculo-ligamentaires sont totalement distendues, la dépression inter hémorroïdaire est réduite à un fin sillon et les hémorroïdes internes et externes ne forment qu'un seul bloc.

■ Pour conclure ce chapitre, voici les facteurs jouant un rôle dans la formation des hémorroïdes pathologiques :

- importance des facteurs mécaniques et des formations musculo ligamentaires dans le prolapsus hémorroïdaire,
- rôle des shunts artério veineux type segment d'arrêt dans les saignements hémorroïdaires,
- actions des shunts artério veineux sous muqueux à plein canal
  - 1/ dynamique sur les coussinets dans la continence anale fine
  - 2/ suppléance dans certaines obturations des grands axes artériels
- part clinique des efforts musculaires, des menstruations, des désordres liés au stress

## Symptomatologie (1) :

Les différentes manifestations cliniques sont :

- la douleur,
- le prurit,
- parfois, le suintement de mucus,
- la pesanteur abdominale avec une sensation de rectum rempli,
- des saignements au moment de la défécation qui peuvent être de deux types :
  - \* des petites rectorragies de sang rouge « arrosant ou enrobant » les selles,
  - \* quelques gouttes de sang tachant la cuvette des WC et le papier toilette.
- le prolapsus des hémorroïdes,
- la tuméfaction anale,
- les troubles récents du transit.

## Etiologies (1) :

Les étiologies sont nombreuses, ce qui explique la forte incidence de la maladie. La maladie apparaît généralement avant trente ans, indifféremment du sexe.

Les facteurs déclenchants :

- les prédispositions héréditaires, familiales,
- les troubles constitutionnels et notamment les excès de table chez les mangeurs pléthoriques,
- les troubles du transit qui peuvent être la constipation ou la diarrhée,
- les perturbations endocriniennes de la femme telles que la période prémenstruelle, la grossesse ou l'accouchement,
- les varices,
- les affections générales (ex : l'hypertension portale),
- certains sports (cheval, cyclisme),
- la sédentarité,
- le déséquilibre diététique et de l'hygiène de vie,
- l'usage abusif de laxatifs irritants,
- rarement : les lésions pelviennes telles que tumeur ou affection recto sigmoïdienne, affections génitale ou prostatique,
  - la faiblesse des tissus élastiques et musculaires responsable de hernie et de ptôse urinaire et génitale,
- les contraceptifs oraux,
- les positions de travail : station assise ou debout prolongée,
- les troubles humoraux tels que hypertriglycémie, l'hypercholestérolémie ou l'hyperuricémie.

## Clinique :

Il existe deux sortes d'hémorroïdes : les hémorroïdes externes, qui guérissent en une à deux semaines et les hémorroïdes internes, apparaissant généralement suite à une constipation et pouvant mettre de quelques jours à plusieurs semaines pour guérir.

### Les complications sont (1) :

- fréquemment : des lésions d'irritation périanale associées à des lésions de grattage dues au prurit intense. Ces lésions peuvent en outre être entretenues par un usage abusif et inapproprié des thérapeutiques locales,
- les thromboses hémorroïdaires externes ou internes,
- la procidence hémorroïdaire pouvant se thromboser et s'ulcérer,
- l'anite hémorroïdaire qui est source de rectorragie.

Cependant, les hémorroïdes peuvent masquer une pathologie plus importante et il faut inciter la personne à aller consulter un médecin si :

- il y a des hémorragies importantes,
- les hémorroïdes résistent aux traitements symptomatiques,
- la tuméfaction est permanente,
- les hémorroïdes sont douloureuses,
- un suintement et du prurit accompagnent les hémorroïdes,
- il y a des rectorragies de sang rouge.

# LE TRAITEMENT DIETETIQUE

D'une manière générale, pour éviter les hémorroïdes, il faut lutter contre la constipation et la diarrhée.

Pour combattre la constipation, il faut surveiller son alimentation, boire et éventuellement, utiliser un laxatif non irritant de type mucilage ou un laxatif lubrifiant.

La diarrhée sera régulée par une alimentation adaptée et l'emploi de pansements intestinaux, de charbon ou d'inhibiteurs de la motilité intestinale (1).

Chez un sujet à risque, il est nécessaire d'adopter un régime sans résidus (le même qu'en cas de diarrhée) afin de diminuer le volume et la fréquence des selles et donc tout traumatisme mécanique au niveau de la marge anale (11).

### **Les aliments déconseillés (1) :**

Il faut éliminer : la charcuterie,

- les viandes faisandées et le gibier ,
- les mets pimentés,
- les condiments (ex : moutarde),
- les épices,
- les fromages affinés.

Les boissons déconseillées sont : les vins fins,

- les apéritifs,
- le thé et le café fort,
- les tisanes purgatives.

# LES CONSEILS D'HYGIENE DE VIE

## L'hygiène corporelle (1) :

Une toilette anale doit être réalisée après chaque selle, éventuellement avec un savon acide (ex :Dermacide®, Pain Ramet®, Savon Ramet Dalibour®) qui calmera le prurit ou alors avec un savon type savon de Marseille ou une lotion Mustela®.

Généralement, les gens emploient un savon neutre (ex :Emulave®)

En aucun cas, il ne faudra employer un savon ou une lotion contenant un déodorant ou un parfum.

Suite au lavage, il faut un séchage soigneux.

Le lavage à l'eau peut être remplacé par l'emploi d'un coton imbibé d'huile d'amande douce.

Et surtout, l'utilisation continue de pommade doit être proscrite.

Le linge de corps doit être en coton blanc et lavé au savon de Marseille afin d'éviter tout agent irritant.

De même, le papier toilette ne doit pas être coloré ni parfumé. Et en cas d'hémorroïdes, on peut même le supprimer au profit de coton imbibé de lotion à base d'huile d'amande douce.

Les séjours prolongés aux toilettes doivent être évités (attention en cas de constipation) car ils favorisent la procidence des hémorroïdes.

## Le sport (1-4) :

Il faut conserver une activité physique mais en bannissant : le cyclisme, l'équitation et la moto.

Autant que possible, il faut limiter les trajets en voiture.

De plus, la pratique de la gymnastique et de la natation est bénéfique

## La régularisation du transit intestinal (4) :

Cette régularisation ne doit surtout pas se faire avec des laxatifs irritants mais plutôt avec : du mucilage doux ou de la paraffine,

du pain complet ou des préparations à base de son de blé,

des suppositoires à dégagement gazeux (ex : Eductyl®),

des poires d'eau en lavement.

# LA DIARRHÉE DU NOURRISSON

# **TABLE DES MATIERES**

## **1 - PHYSIO-PATHOLOGIE**

**Définition**

**Physiologie digestive**

## **2 - Etiologies**

**Complications**

## **3 - Conséquences physiologiques**

## **4 - LE TRAITEMENT DIETETIQUE**

**Conseils**

**La réhydratation**

## **5 - Le traitement diététique**

## **6 - Ré-alimentation d'un nourrisson habitué à une alimentation diversifiée**

## **7 - Ré-alimentation des nourrissons ayant uniquement une alimentation lactée**

**En cas de rechute**

**Définition :**

Il s'agit d'une l'évacuation trop fréquente de selles molles ou liquides (1). Elle se traduit par une augmentation brutale du nombre de selles qui deviennent aqueuses et entraîne une perte d'eau et d'électrolytes avec un risque majeur de déshydratation aiguë (5).

Toutefois, il faut apporter deux précisions quand à la consistance des selles du nourrisson (5) :  
1/ lorsque le nouveau né est nourri au sein, ses selles sont liquides et jaune d'or à chaque tétée,  
2/ toute anomalie des selles, même brutale, si elle n'est pas accompagnée d'un retentissement sur la courbe de poids, ne peut pas être considérée comme une diarrhée.

**Physiologie digestive (30) :**

A la naissance, le tube digestif est stérile. Dans les douze à quarante huit heures suivant la naissance, une flore très spécifique s'installe ; elle est composée d'entérobactéries, de streptocoques, de bifidobactériums et de bactéroïdes.

Le choix de la flore se fait en fonction du régime alimentaire et de la physiologie de l'hôte. Par la suite, la flore se diversifie jusqu'à ce qu'elle atteigne un état adulte, dès le sevrage définitif de l'allaitement.

La modification de la flore intestinale correspond à une multiplication de bactéries indésirables qui provoquent des perturbations métaboliques:

- par production de toxines modifiant le passage de l'eau à travers les muqueuses,
- ou par pénétration des bactéries (Shigella ou E.Coli) dans la muqueuse engendrant des lésions des entérocytes.

Les bactéries indésirables sont principalement : E.Coli entérotoxigènes et Campylobacter jejuni.

Les diarrhées d'origine virale sont caractérisées par une courte période d'incubation, de l'anorexie, parfois des vomissements. Ce sont des diarrhées très profuses.

La contamination virale est principalement oro nasale. Les cellules cibles des virus sont les entérocytes de l'intestin grêle ou du côlon, d'où une diminution de l'absorption intestinale responsable de la diarrhée.

Les diarrhées d'origine virale sont moins courantes chez les nouveaux nés nourris au sein.

## Etiologies (1) :

### 1/ Diarrhée aiguë :

- intestinale à cause de :
  - bactéries (collibacilles pathogènes, salmonelles), principalement en été,
  - virus (souvent rotavirus mais aussi corona virus, parvovirus ou astrovirus), surtout au cours d'épidémies hivernales,
  - amibes ou levures dans des cas plus rares.
  
- secondaire à : une otite,  
une otomastoïdite,  
une pneumonie ou une méningite, plus rarement.
  
- absorption abusive de sucre.
  
- due au développement de Clostridium suite à une antibiothérapie.

### 2/ Diarrhée chronique (supérieure à 4 semaines, avec des phases de rémission) :

- erreurs diététiques,
- malnutrition,
- infection parasitaire (*Giardia lamblia*),
- intolérance alimentaire au gluten ou au lait de vache,
- causes iatrogènes,
- mucoviscidose.

## Complications (8) :

- *Immédiates* : déshydratation aiguë engageant le pronostic vital.
  
- *Secondaires* : dénutrition responsable d'une pérennisation de la diarrhée.

Vu la gravité possible de cette affection, le nourrisson doit être étroitement surveillé au cours de l'épisode diarrhéique. La surveillance porte en particulier sur :

- le nombre et l'aspect des selles,
- la fièvre : prendre la température deux fois par jour,
- le poids qui, lorsque la diarrhée est sévère, doit être pris deux fois par jour afin de détecter toute perte trop importante, nécessitant la consultation médicale,
- l'apparition des vomissements.

Suite à cette surveillance, si la diarrhée persiste malgré le régime, si l'enfant refuse de s'alimenter ou s'il vomit, il faut impérativement RECONSULTER le médecin.

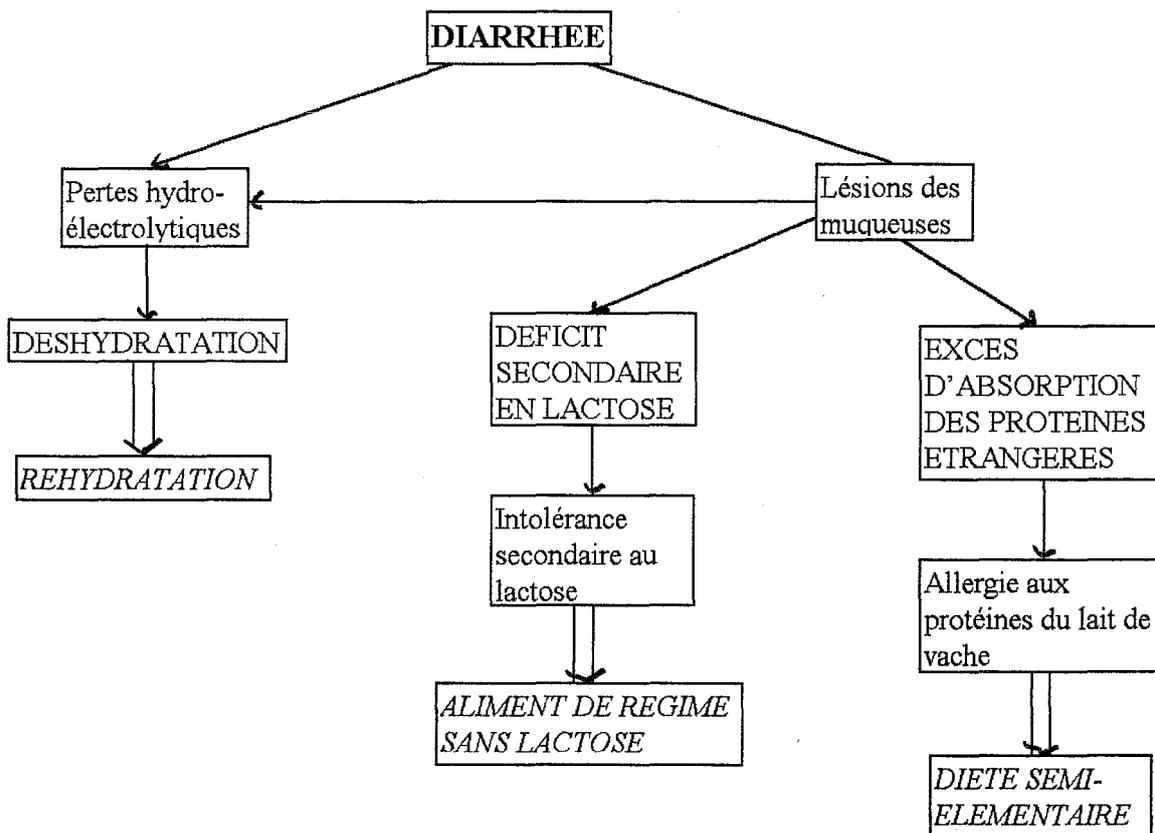
## Conséquences physiologiques (8) :

Le dérèglement des processus d'absorption et/ou de sécrétion du sodium et de l'eau par l'entérocyte conduit à une fuite anormale des deux dans la lumière intestinale, d'où la diarrhée.

La souffrance de la muqueuse intestinale et les troubles de la motricité résultant de la diarrhée provoquent :

- un syndrome de maldigestion / malabsorption des disaccharides générant une intolérance au lactose et/ou aux saccharides d'où la nécessité de réintroduire progressivement les sucres après une diarrhée,
- une exsudation intestinale avec perte azotée aboutissant à une dénutrition,
- une augmentation de la perméabilité intestinale avec possibilité de passage des protéines alimentaires (telles que le lait de vache ou le soja) dans la circulation sanguine. Ce passage peut être responsable d'une sensibilisation à ces protéines étrangères et se traduit par une intolérance secondaires aux protéines.

Cela s'observe surtout chez l'enfant de moins de trois mois.



# **LE TRAITEMENT DIETETIQUE**

## Conseils :

La diarrhée chez un nourrisson doit rapidement être prise en charge par un médecin si elle dure plus d'un ou deux jours ou si elle s'accompagne d'une perte de poids supérieure à 5% de la masse corporelle (1).

L'objectif primordial d'un traitement anti-diarrhéique est la ré-hydratation ! Une fois que ce but est atteint et lorsque le volume et la fréquence des selles se sont normalisés, on peut envisager de modifier la consistance de celles-ci en adoptant un régime à base de carottes ou autres aliments cités plus loin.

## La réhydratation (8) :

Tout comme chez les adultes, dès qu'il y a apparition d'une diarrhée, il faut réhydrater l'enfant afin d'éviter une perte en eau et en sels. D'un point de vue médical, la réhydratation peut être orale ou par intra veineuse.

La réhydratation orale se fait avec une solution glucoélectrolytique. Le glucose favorise l'absorption du sodium par les entérocytes et ainsi, l'absorption digestive d'eau. Le recours à la voie intraveineuse est nécessaire lorsque la perte de poids accompagnant la diarrhée est supérieure à 10% ou quand l'intolérance gastrique est absolue.

A la maison, la réhydratation se fait à l'aide du biberon, soit en laissant boire l'enfant à volonté afin qu'il adapte ses ingestas à ses besoins, soit en lui donnant le biberon à des intervalles de temps rapprochés.

Les solutés glucoélectrolytiques répondent aux exigences des recommandations ESPGAN (1992) ; c'est à dire :

- 60 mEq/l de sodium,
- 20 mEq/l de potassium,
- plus de 25 mEq/l de chlorure,
- 10 mMol/l de bases dont beaucoup de citrates,
- une osmolarité variant de 200 à 250 mOsm/l.

Sur le marché, on trouve quatre solutés glucoélectrolytiques dont voici les caractéristiques :

	ADIARIL®	ALHYDRATE®	GES 45®	LYTREN®
<b>Glucides (g/l)</b>				
glucose	20		20	9
saccharose	20	20	20	
dextrine-maltose		59,5		42,4
<b>TOTAUX</b>	<b>40</b>	<b>79,5</b>	<b>40</b>	<b>51,4</b>
<b>Electrolytes(mEq/l)</b>				
sodium	49	60	49	50
potassium	25	20	25	25
chlore	25	60	25	40
bicarbonates	24		23	
citrates		55	9	30
<b>Calories/litre</b>	<b>160</b>	<b>320</b>	<b>160</b>	<b>205</b>
<b>Osmolarité</b>	<b>326</b>	<b>242</b>	<b>298</b>	<b>240</b>

On remarque que ADIARIL® est trop osmolaire par rapport aux recommandations.  
ALHYDRATE® est la solution la plus adaptée du point de vue de sa teneur en sodium et de sa faible osmolarité.

## Le traitement diététique :

### Cas d'un enfant nourri au lait artificiel :

#### 1/ âgé de moins de trois mois :

- diarrhée peu sévère : le lait est conservé,
- diarrhée moyennement sévère, mise à la diète semi élémentaire avec Alfaré®, Prégestimil® ou Nutrimigel®.

#### 2/ âgé de plus de trois mois :

- diarrhée peu sévère : ALD 1° ou 2° âge dilué
- diarrhée moyennement sévère : aliment de régime sans lactose : AL 110®, Diargal®, O-Lac®, HN 25®, HN RL®.

Les laits HN 25® et HN RL® ne doivent pas être employés chez un nourrisson dont l'alimentation n'est pas diversifiée.

### Cas d'un enfant nourri au lait hypoallergénique :

1/ âgé de moins de trois mois : diète semi-élémentaire pendant 2 à 3 semaines puis reprise du même lait.

2/ âgé de plus de trois mois : diluer son lait pendant 4 à 5 jours.

**Cas d'un enfant ayant une alimentation diversifiée :** dans un premier temps, l'alimentation doit être suspendue pendant 24 à 48 heures afin de permettre au tube digestif de se reposer et de permettre la réhydratation (8).

Le jeûne ne doit pas être plus prolongé car il affecterait les capacités d'absorption intestinale et les conséquences seraient : baisse des défenses immunitaires,  
développement des infections,  
pérennisation de la diarrhée.

Le régime anti diarrhéique doit être hypocalorique. Et il faut veiller à ne pas le prolonger.

Les aliments strictement interdits sont (1) :

- le lait pur,
- les courgettes et les épinards,
- les pruneaux et la rhubarbe,
- les boissons glacées,
- les jus de fruits,
- les triglycérides à chaînes longues.

### **Ré-alimentation d'un nourrisson habitué à une alimentation diversifiée (1-8) :**

Suite à une diarrhée, la réalimentation d'un nourrisson habitué à une alimentation diversifiée doit être progressive. C'est pourquoi, dans un premier temps, il faut privilégier les substances liquides ou semi liquides telles que :

- les sirops de fruits cuits,
- les bouillons de légumes,
- la gelée de fruit (coing, myrtille ou pomme),
- la semoule à l'eau ,
- la purée de carotte,
- le riz ou les pâtes.

Puis petit à petit (lorsque les selles sont moulées), introduction des fruits (dont la banane), des légumes verts, du pain, des protéines animales sous forme de viande maigre, des poissons à l'eau et des aliments complets.

La reprise du lait doit se faire sur 3 à 4 jours ou alors avec du lait appauvri en lactose. Dans ce cas, les ALD 2° âge sont employés.

Il faut veiller à ne pas faire consommer trop de fibres, d'agrumes ou de graisses cuites.

La soupe de carotte est recommandée, d'autant plus que c'est un plat facile à préparer : 500g de carottes cuites dans un litre d'eau salée pendant 90 mn puis mixées.

Autres aliments conseillés : le riz et son eau de cuisson  
les petits pots pomme/coing ou pomme/myrtille

## Ré-alimentation des nourrissons ayant uniquement une alimentation lactée (8) :

Dans ce cas, il faut différencier l'origine du lait pour adapter le traitement.

En effet, pour un enfant nourri au sein, il n'est pas nécessaire d'interrompre la lactation mais il faut toutefois intercaler des biberons de solutés glucoélectrolytiques entre les tétées. Ce biberon devra être proposé régulièrement et à volonté.

Par contre, un enfant nourri avec du lait artificiel verra son régime changer en cas de diarrhée. Le lait va être totalement interrompu pendant 24 à 48 heures pour être remplacé par une solution de réhydratation (GES 45, Adiaril, Lytren...) qui sera proposée toutes les heures, à volonté, puis le lait sera repris petit à petit selon les schémas suivants (il ne faut pas totalement supprimer la solution de réhydratation pendant cette période) :

- si l'enfant a moins de trois mois, il faut employer des substituts de lait contenant des protéines hydrolysées pendant 10 à 15 jours puis un ALD (aliment lacté diététique) 1<sup>er</sup> âge ,
- si l'enfant a plus de trois mois, on utilisera un ALD premier âge en augmentant progressivement les concentrations : J1 : une mesure pour 90 ml d'eau  
J2 : une mesure pour 60 ml d'eau  
J3 : une mesure pour 30 ml d'eau (soit la concentration normale)

Ou alors, on peut employer un ALD appauvri en lactose (ex :Diargal®, HN 25®, AL 110®). Celui-ci est consommé à concentration normale pendant 10 à 15 jours puis il est remplacé par un ALD 1<sup>er</sup> âge.

### En cas de rechute :

Si la diarrhée rechute, les consignes diététiques sont beaucoup plus strictes et il faut envisager une réalimentation avec des hydrolysats protéiques qui présentent l'avantage d'être hypoallergéniques et dépourvus de lactose. Ce type d'alimentation devra être poursuivi pendant plusieurs semaines avant de réintroduire prudemment le lait (8).

# LA GOUTTE

# **TABLE DES MATIERES**

## **1 - PHYSIO-PATHOLOGIE**

**Définition**

**Origine et devenir de l'acide urique**

## **3 - La crise de goutte**

## **4 - La goutte chronique**

## **5 - Physiologie**

## **7 - LE TRAITEMENT DIETETIQUE**

**Les aliments déconseillés**

**Les aliments autorisés**

## **8 - Exemple de régime sévère**

**Régime au cours de l'accès de goutte**

## Définition (5-8) :

La goutte, manifestation clinique de l'hyperuricémie, est en fait une arthrite microcristalline. Elle est due à un trouble du métabolisme des purines.

C'est un syndrome constitué : d'arthrites aiguës récidivantes, ou accès goutteux, d'infiltration uratique des tissus progressant lentement.

Les conséquences des infiltrations sont :

- des dépôts d'urate de sodium visibles sous la peau et appelés tophus,
- une détérioration articulaire responsable d'une arthropathie goutteuse chronique,
- une altération de la fonction rénale.

Les dépôts de cristaux d'urate de sodium se font principalement dans les cartilages articulaires, la gaine des tendons, la bourse synoviale et les cartilages auriculaires.

Cette maladie concerne principalement les hommes et il y a intervention d'un facteur génétique.

Comme facteurs de risque, on peut citer l'hyperlipidémie et le diabète non insulino dépendant.

## Origine et devenir de l'acide urique (5-8) :

L'augmentation du taux d'acide urique dans l'organisme est du :

- 1/ au catabolisme des purines synthétisées de novo, source la plus importante,
- 2/ au catabolisme hépatique des nucléoprotéines cellulaires,
- 3/ au catabolisme intestinal des nucléoprotéines alimentaires.

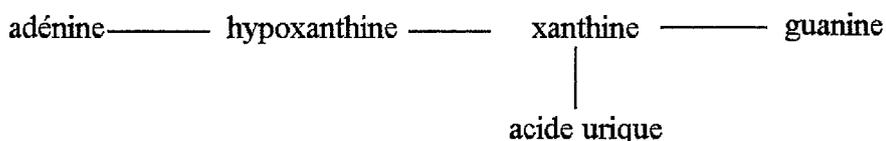
**La source alimentaire :**

L'acide urique intestinal (d'origine alimentaire) a deux devenirs.

D'une part, il peut être dégradé par les bactéries intestinales en CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> et H<sub>2</sub>O ; d'autre part, il peut être absorbé à travers la paroi intestinale et rejoindre le pool d'acide urique dans la circulation générale.

**La formation endogène d'acide urique :**

La dégradation des nucléoprotéines aboutit à la formation de l'acide urique, comme l'indique le schéma suivant :



En fait, l'acide urique est formé lorsque la voie de récupération des purines permettant la formation de nouveaux nucléotides ne fonctionne pas car les enzymes sont génétiquement déficients ou parce qu'elle est débordée par la quantité de purines.

**L'élimination de l'acide urique :**

La disparition de l'acide urique de l'organisme est due à son élimination urinaire et à l'uricolyse intestinale.

L'élimination rénale de l'acide urique est régi par plusieurs mécanismes :

- dans un premier temps, il est filtré par le glomérule,
- ensuite, l'urate est réabsorbé dans le tube proximal, par un mécanisme actif saturable,
- et enfin, l'élimination urinaire a lieu suite à la sécrétion dans l'anse de Henlé et le tube distal.

A cette étape, il peut y avoir inhibition compétitive, en présence de métabolites (ex : lactate, corps cétoniques) ou des médicaments (ex : aspirine, diurétiques).

La forme du produit lors de son élimination dépend du pH urinaire ; lorsque le pH est acide, l'acide urique est sous forme libre, peu soluble. En revanche, si le pH est basique, l'élimination se fait sous forme de sel monosodique soluble.

**L'hyperuricémie :**

Elle peut donc découler d'un excès de production d'acide urique ou d'un défaut d'élimination.

Les cristaux d'acide urique responsable de la pathologie proviennent du pool d'urate soluble. Ce pool est fonction de la masse totale d'eau corporelle et il augmente chez l'individu goutteux.

Au pH physiologique, la concentration de sel (urate monosodique) est quarante fois supérieure à celle de l'acide ; c'est lorsqu'il y a une acidose que la proportion d'acide augmente et provoque une précipitation dans le liquide extra cellulaire.

A noter : l'acide urique diffuse dans tous les tissus de l'organisme, principalement sous forme soluble.

**Les médicaments modifiant l'uricémie sont :**

- médicaments hyperuricémiant : les diurétiques,
  - les anticancéreux car ils augmentent le catabolisme des purines,
  - les antituberculeux,
  - divers : dysopyramide, propranolol, acébutolol.
- médicaments hypouricémiant : acide ascorbique et acide acétyl salicylique par diminution de la réabsorption rénale
  - acide tiénilique par augmentation de la clairance rénale

## La crise de goutte (5-8) :

L'accès goutteux est une arthrite aiguë réactionnelle à la précipitation des microcristaux d'acide urique dans la cavité articulaire, il est déclenché par :

- les variations brutales de l'uricémie qui peut notamment être diminuée par un traitement hypouricémiant ou être augmentée par les facteurs suivants :
- les facteurs locaux tels que des micro traumatismes,
- les excès alimentaires ou le jeûne,
- l'effort, l'émotion,
- une intervention chirurgicale,
- une affection digestive ou cardiaque,
- une cause iatrogène (cf. les énumérations de médicaments ci dessus) mais il ne faut pas oublier non plus que l'arrêt brutal d'un traitement hypouricémiant ou par des corticoïdes peut provoquer une crise de goutte,
- l'alcoolisme.

La crise de goutte s'observe principalement au niveau de l'articulation métatarsophalangienne du gros orteil.

Un à trois jours avant la crise, il y a des prodromes :

- irritabilité, asthénie, insomnies,
- dyspepsie, constipation, céphalées, dysurie,
- parfois, sensation de gêne au niveau de l'articulation métatarsophalangienne du gros orteil.

Le début de la crise est brutal, nocturne et se traduit par un gonflement inflammatoire de l'articulation, de la rougeur, une augmentation de la température cutanée ainsi que des douleurs vives responsables d'une impotence fonctionnelle complète. La douleur rappelle le broiement d'une articulation et augmente rapidement. Très vite, la personne ne supporte plus le contact avec le drap.

Biologiquement, on observe une hyperleucocytose ainsi qu'une augmentation de la vitesse de sédimentation.

La régression de l'accès inflammatoire s'observe en quelques jours et s'accompagne d'une desquamation cutanée.

Après le premier accès, la guérison est sans séquelles.

Au bout de plusieurs années d'évolution, les accès sont moins aigus mais plus prolongés et plus rapprochés. Par ailleurs, ils atteignent d'autres articulations. Entre les crises, les articulations restent déformées et douloureuses. La personne souffre alors d'arthropathie chronique.

Les atteintes articulaires peuvent être de plusieurs types, en fonction de l'évolution de la pathologie. Les différents types d'atteintes sont :

- topographie monoarticulaire : gros orteil,  
genou, articulation pied ou cheville  
main ou articulation du membre supérieur, uniquement  
après une évolution prolongée de la goutte.
- topographie abarticulaire : bourse séreuse pré-rotulienne,  
tendon de la patte d'oie ou tendon d'Achille,  
gaines synoviales des doigts.
- topographie polyarticulaire responsable de la polyarthrite microcristalline ou de l'oligoarthrite.
- topographie extraarticulaire : pharyngite, laryngite, parotidite, phlébite, conjonctivite.

Les localisations ne sont pas exhaustives car il peut toujours y avoir des cas particuliers.

Le diagnostic de la crise de goutte est posé en présence des éléments suivants :

- 1/ atteinte articulaire aiguë,
- 2/ existence de tophus,
- 3/ hyperuricémie,
- 4/ micro cristaux uratiques dans le liquide synovial,
- 5/ effet bénéfique de la colchicine.

## La goutte chronique (8) :

Les manifestations de la goutte chroniques sont nombreuses et variées ; on peut citer :

- l'arthropathie uratique au cours de laquelle, les cristaux d'acide urique entraînent une destruction ostéo cartilagineuse par érosion progressive.

Dans ce cas, l'atteinte a surtout lieu au niveau de la main, du pied, du genou ; par la suite, le coude et la cheville peuvent être lésés.

- les dépôts de cristaux dans le tissu conjonctif, sous la peau. Ces dépôts sont aussi appelés tophus. Ils constituent des tuméfactions sous cutanées qui sont dures, blanchâtres et indolores.

leurs différentes localisations sont : le pavillon de l'oreille (petit tophus),  
le coude (tophus volumineux et souvent bilatéraux),  
le gros orteil,  
le doigt, le poignet ou le genou.

■ le rein goutteux se manifestant de deux façons :

1/ chez 20 à 40% des goutteux, on observe une lithiase urique correspondant à la précipitation des cristaux par acidité urinaire. Cette précipitation provoque des coliques néphrétiques et peut aboutir à une pyélonéphrite.

2/ la néphropathie goutteuse ou néphropathie interstitielle chronique conduisant à l'insuffisance rénale chronique.

Les signes cliniques sont : la protéinurie de type tubulaire,  
l'hématurie,  
la leucocyturie sans germe,  
l'acidose hypercholérémique.

Cette néphropathie est souvent associée à de l'hypertension artérielle.

## Physiologie (8) :

Au cours d'une crise de goutte, on observe une augmentation des microcristaux d'acide urique dans l'articulation.

Ces microcristaux sont phagocytés par des polynucléaires et des macrophages.

L'augmentation de l'acide urique résulte de deux mécanismes différents :

1/ la production excessive d'acide urique s'observant surtout dans la goutte secondaire et s'accompagnant d'une augmentation de l'élimination urinaire. Cette hyperuricémie est due à une dysrégulation de la purino synthèse « de novo ».

L'hyperuricémie peut être secondaire à : \* une accélération du turn over cellulaire suite à un syndrome myélo ou lymphoprolifératif, un cancer, une anémie hémolytique, un psoriasis ou à de l'obésité,  
\* une accentuation du catabolisme des purines par hypoxie cellulaire, abus d'alcool ou emploi de cytotoxiques.

L'hyperuricémie primitive de cause idiopathique est vraisemblablement due à une enzymopathie.

2/ la diminution de l'élimination rénale existant dans la goutte primitive ou apparaissant secondairement à des modifications organiques.

Les causes d'hyperuricémie secondaire dans ce cas sont :

\* les affections rénales : insuffisance rénale chronique, hypertension artérielle par exemple,

\* les perturbations métaboliques telles que la déshydratation, le régime désodé, l'acido cétose du diabétique,

\* les endocrinopathies : hyper-parathyroïdie, hypothyroïdie, diabète insipide,

\* iatrogènes avec les diurétiques, les salicylés à faible dose, l'éthanol, les antituberculeux et les laxatifs.

La phagocytose par les polynucléaires est consécutive à la reconnaissance d'immunoglobulines de type IgG présentes à la surface des cristaux d'acide urique. Les phagolysosomes formés sont rapidement détruits par libération d'enzymes dans le cytoplasme, responsables de la mort cellulaire. Suite à la destruction des phagolysosomes, les enzymes lysosomiales sont répandues dans l'articulation et majorent le phénomène inflammatoire déclenché par les micro cristaux.

Parallèlement à la phagocytose, le chimiotactisme engendre un afflux de polynucléaires dans l'articulation et ces polynucléaires synthétisent des radicaux libres qui ont un effet pro inflammatoire.

La phagocytose par les cellules mononuclées conduit à la synthèse d'inter leukine 1 (IL1). Les deux rôles de l'IL1 sont : l'activation et l'accentuation du chimiotactisme des polynucléaires.

la génération de la fièvre et la synthèse hépatique des protéines de la phase aiguë de l'inflammation.

Les facteurs humoraux jouant un rôle dans la crise de goutte sont :

- l'IL1 initiant vraisemblablement la réaction inflammatoire. Sa synthèse par les monocytes macrophages et les synoviocytes est accrue par la crise.
- le Tumor Necrosis Factor
- l'IL6 synthétisée par les monocytes et d'autres cellules, elle est aussi responsable de la fièvre et de l'hyperleucocytose
- les radicaux libres produits par les polynucléaires et permettant la diminution progressive des cristaux, jusqu'à la fin de la crise.

L'IL1 et le TNF sont précocement inactivés par leur liaison à l'alpha 2 macroglobuline. Leur inactivation induit la formation de l'IL6.

# **LE TRAITEMENT DIETETIQUE**

## Les aliments déconseillés :

Une personne ayant tendance à l'uricémie doit supprimer les aliments riches en purines tels que ( 8) : ris de veau, rognons, foie, cervelle, gibier, sardines, anchois, maquereau, œufs de poisson, extraits de viande, ou bouillon, cervelle, langue, légumineuses (haricots, lentilles, pois, pois chiche, soja, arachide), asperges, choux fleur et épinards, la levure.

De plus, elle doit consommer modérément les aliments suivants (12) :

viande (dont surtout le porc),  
charcuterie,  
poisson,  
crustacés, coquillages,  
petits pois, oseille, champignons.

De même, elle ne doit boire qu'un verre de vin par jour. Mais par contre, il faut boire 2 litres d'eau, d'infusion ou de potage de légumes par jour.

Pour assurer une bonne diurèse, il faut privilégier les eaux pauvres en sels minéraux telles que : Spa, Vittel, Evian, Contrexeville (12).

Il est possible d'alcaliniser les urines en consommant beaucoup de salade, de fruits secs, d'agrumes, de sucre et de produits laitiers. Ces derniers peuvent être consommés à la place de la viande et du poisson.

Pour consommer de la viande ou de poisson, il est recommandé de les faire bouillir car ils abandonnent ainsi une grande partie de leurs purines dans le bouillon qui ne doit évidemment pas être consommés.

Lorsque la goutte est peu grave, on peut autoriser 150 g/jour de viande ou de poisson et des quantités limitées de légumineuses ou de champignons (14).

## Les aliments autorisés :

Les aliments ne renfermant pas de purines sont (14) :

le boudin,  
la semoule, le gruau, le riz, l'avoine, le millet et le tapioca,  
le lait et la crème,  
les œufs de poule,  
la gélatine,  
le beurre, les graisses végétales et l'huile,  
la confiture, le sucre et le miel,  
les fruits,  
les concombres, les choux, les betteraves et les tomates,  
les noix, les noisettes et les amandes.

Les aliments à faible teneur en purines sont (14) :

le pain de seigle ou blanc,  
les pâtes,  
le gruyère, les fromages à la crème,  
les radis, le céleri,  
les salades,  
les choux verts, l'artichaut,  
les pommes de terre,  
les haricots verts,  
le cacao, le chocolat.

### **Exemple de régime sévère pour un goutteux (14) :**

- matin : fruits frais ou en compote,  
un œuf,  
pain ou toast beurré,  
lait ou cacao, café.
  
- midi : potage crème aux légumes,  
pommes de terre,  
légumes cuits,  
fruits,  
pain et beurre,  
pudding, flan ou crème renversée,  
lait, café ou thé.
  
- souper : un œuf ou fromage frais,  
légumes cuits,  
riz, macaronis, spaghetti ou pommes de terre,  
fruit,  
pain beurré,  
lait, café ou thé.

### **Régime au cours de l'accès de goutte (14) :**

- 8 heures : 200 ml de lait
- 10 heures : 200 ml de lait malté
- midi : soupe au lait,  
thé très léger avec 30 g de crème et de sucre
- 14 heures : un lait de poule (un œuf + 200 ml de lait et du sucre)
- 16 heures : un jus de fruit additionné de lactose
- 18 heures : 200 ml de lait
- 20 heures : un lait de poule
- 22 heures : 200 ml de lait malté

# Le DIABETE

# **TABLE DES MATIERES**

## **1 - PHYSIO-PATHOLOGIE**

**Définition**

**Les facteurs de risques**

## **2 - Mécanisme**

## **3 - L'insuline**

## **5 - L'utilisation du glucose dans l'organisme**

**Les conséquences métaboliques du diabète**

## **6 - Le diagnostic**

## **7 - Les pathologies fréquemment associées au DNID**

## **8 - Les complications**

## **16 - LE TRAITEMENT DIETETIQUE**

**Les grands principes de l'alimentation du diabétique**

## **17 - Le régime peut être préventif ou curatif**

## **19 - Exemples de régime**

## **21 - HYGIENE DE VIE**

## **Définition :**

Le diabète résulte d'une anomalie de la glycorégulation se manifestant par une hyperglycémie à jeun ainsi qu'une élévation excessive de la glycémie après les repas. Cela conduit à une mauvaise utilisation du glucose par les tissus sensibles à l'insuline.(33)

Les conséquences morbides de cette hyperglycémie se font sentir à long terme. L'hyperglycémie est due à un défaut de sécrétion ou d'action de l'insuline, hormone hypoglycémisante sécrétée par le pancréas.

Il existe deux types de diabète :

1/ le DID ou diabète insulino dépendant dans lequel on observe une carence absolue en insuline. Il s'agit généralement d'un diabète apparaissant chez le sujet jeune.

2/ le DNID ou diabète non insulino dépendant (ou diabète sucré) dû à une inefficacité de l'insuline circulante (« résistance » à l'insuline), il peut évoluer en diabète insulino requérant.

Au cours de l'exposé suivant, je ne m'intéresserai qu'au diabète de type II, non insulino dépendant.

Le diabète peut être révélé par de nombreux signes cliniques tels que : polyurie, polydipsie, polyphagie, infections torpides récidivantes. De plus, il engendre de l'athérome précoce.

Biologiquement, le diabète est défini par une glycémie à jeun supérieure à 1,4 grammes de glucose par litre ou 7,7 millimoles/litre.

## **Les facteurs de risques (14) :**

Ils sont nombreux et variés, on peut citer :

- l'obésité importante (supérieure à 25 % du poids idéal),
- les habitudes alimentaires,
- l'âge,
- le sexe : les femmes sont plus souvent atteintes en raison de la surcharge métabolique et des modifications endocriniennes engendrées par la grossesse,
- la sédentarité,
- certains médicaments (pilule à base d'oestrogènes, certains diurétiques, bêta bloquants non sélectifs, Isoptine®, hydantoïne...),
- l'alcoolisme chronique responsable d'un hyperinsulinisme s'accompagnant d'une intolérance au glucose,
- les facteurs psychiques (ex : un choc émotif chez l'enfant),
- les agressions extérieures (ex : infection à coxsackie virus),
- les antécédents familiaux de diabète, d'HTA, de goutte,
- les antécédents personnels (ex : risque pour la mère ayant eu un enfant pesant plus de 4 kilos à la naissance),
- l'appartenance aux groupes HLA DR3 ou DR4.

## Mécanisme :

Au cours d'un diabète non insulino-dépendant, on observe d'une part une insulino-résistance au niveau des cellules adipeuses et des muscles et d'autre part, une carence sécrétoire en insuline.

Le devenir du glucose est dépendant principalement de deux hormones sécrétées par le pancréas. Il s'agit de l'*insuline* (hypoglycémiant) et du *glucagon* (hyperglycémiant).

L'insuline est sécrétée par les cellules bêta des îlots de Langerhans sous forme de pro-insuline, qui sera scindée en insuline et en peptide C.

Le glucagon est sécrété par les cellules alpha des îlots de Langerhans et joue un rôle dans la glycogénolyse.

Les autres facteurs hyperglycémiant sont (14):

- l'*adrénaline*, sécrétée par la médullosurrénale, lors de la glycogénolyse. Elle stoppe la sécrétion d'insuline.
- la *cortisone*, sécrétée par la corticosurrénale, elle intervient dans la néoglucogénèse (métabolisme correspondant à la formation du glucose à partir des produits de dégradation des protéines)
- l'*hormone de croissance* hypophysaire.

La thyroïde sensibilise les tissus à l'action des différentes hormones hyperglycémiantes.

L'insuline est la seule hormone hypoglycémiant pour s'opposer aux effets des substances citées précédemment.

Au cours du DNID, il y a (8) :

1/ insulinorésistance au niveau du foie avec augmentation anormale de la production de glucose à jeun par rapport à la glycémie ambiante, et réduction de la captation du glucose en période post prandiale bien que la glycémie et l'insulinémie soient supérieures aux normes. insulinorésistance au niveau du muscle se traduisant par une diminution de la captation de glucose.

2/ insulinorésistance au niveau des cellules par deux mécanismes :

- 1/ atteinte des récepteurs à l'insuline,
- 2/ atteinte au niveau post récepteur (surtout dans les diabètes sévères)

3/ hyperglucagonémie conduisant à l'augmentation de la production de glucose hépatique car :

- les cellules alpha des îlots de Langerhans deviennent résistantes à l'effet inhibiteur de l'insuline,
- ces mêmes cellules sont progressivement insensibles à l'effet freinateur de l'hyperglycémie,
- le rétrocontrôle paracrine perd de son efficacité suite à la perte de pulsativité de l'insuline.

### **Influence du surpoids dans l'apparition du DNID :**

Le DNID s'observe toujours chez les personnes dites « grasses », ayant une obésité intra-abdominale prononcée.

Lorsque l'organisme a besoin de mobiliser des graisses ou suite à la carence en insuline, il ponctionne des acides gras dans la graisse intra abdominale et ils sont drainés par la veine porte en direction du foie.

Ce tissu adipeux a un pouvoir de mobilisation des acides gras élevé car il y a prépondérance des récepteurs bêta adrénérgiques s'accompagnant d'une faible inhibition alpha adrénérgique.

De plus, ce tissu comporte peu de récepteurs à l'insuline qui par conséquent ne peut pas inhiber la lipolyse. C'est pourquoi, quand l'organisme a besoin de l'énergie fournie par le tissu adipeux, il y a une libération massive d'acides gras vers le foie. L'augmentation du taux circulant d'acides gras engendre une hyperinsulinémie réactionnelle, malgré l'insulinorésistance ; une intolérance au glucose et la modification de la répartition lipidique : les VLDL et les triglycérides augmentent alors que les HDL diminuent.

Une autre conséquence de l'augmentation du taux d'acides gras circulants dans la veine porte est l'augmentation de la production hépatique de glucose entraînant une hypersécrétion d'insuline pour tenter de rétablir la normoglycémie et une perturbation glycémique quand les capacités sécrétoires des cellules bêta des îlots de Langerhans sont dépassées.

Par ailleurs, la présence d'acides gras libres dans le foie gêne l'extraction de l'insuline et il y a donc une diminution de la clairance hépatique de l'insuline provoquant une hyperinsulinémie périphérique.

### **L'insuline (2):**

La libération de l'insuline à partir du pancréas est due à une stimulation par le glucose, en présence d'ions calcium ; elle est aussi stimulée par le glucagon, l'acétylcholine et les substances bêta stimulantes. Par ailleurs, elle est corrélée à l'excitation du nerf pneumogastrique.

La libération se fait en deux temps ; tout d'abord, un pic précoce obtenu en trois minutes ; ensuite, un pic plus tardif évoluant rapidement vers un plateau.

**Les rôles physiologiques de l'insuline sont :**

- au niveau hépatique : la néoglycogénèse,
- la lipogénèse dans les cellules adipeuses,
- sur les muscles au repos : la synthèse de glycogène,
- l'inhibition du catabolisme protidique.

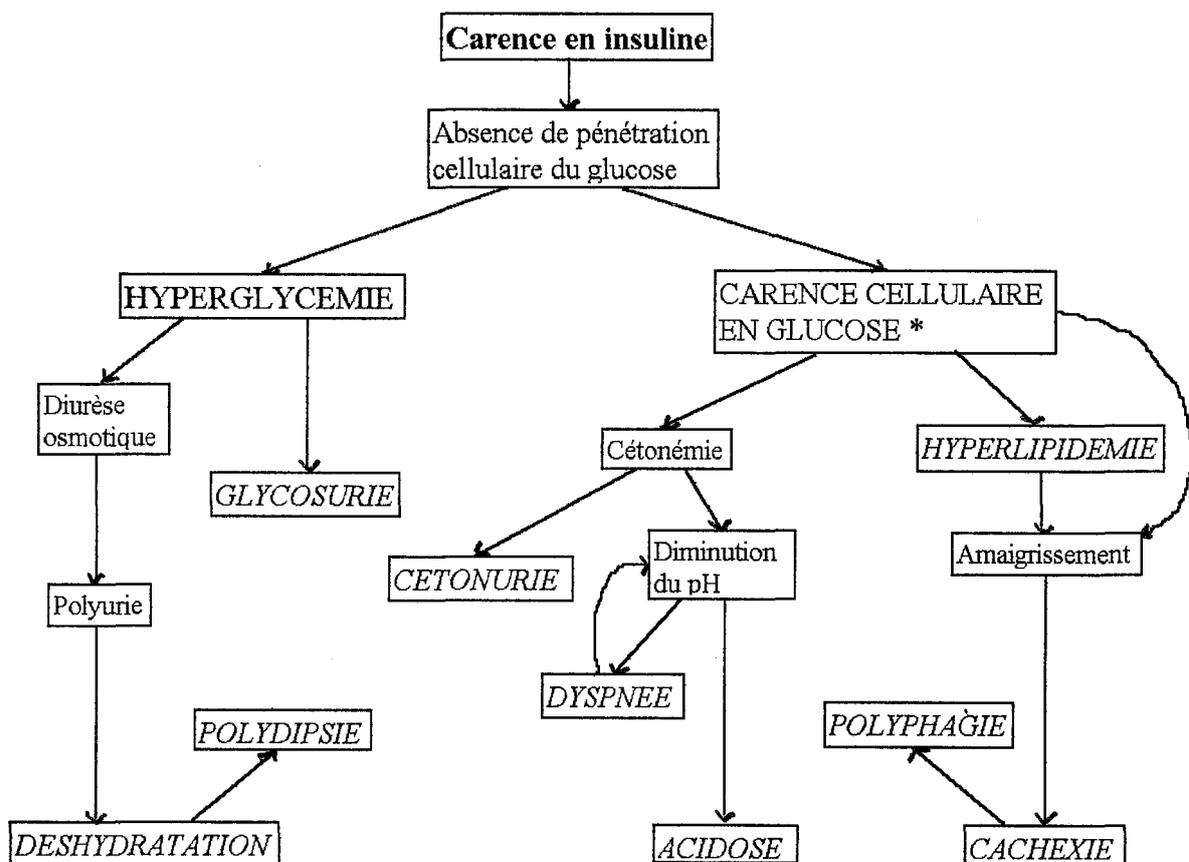
Les conséquences d'une carence en insuline sont :

- la lipolyse des cellules adipeuses,
- la diminution de la pénétration du glucose dans le muscle, responsable du catabolisme des acides gras et de l'apparition des corps cétoniques,
- l'augmentation au niveau hépatique de la production de glucose ainsi que de la néoglucogénèse protidique et de la glycogénolyse.

Secondairement à cette carence on observe une lipolyse du tissu adipeux. Les acides gras libérés vont servir de substrat énergétique au muscle, ils vont provoquer l'augmentation des triglycérides hépatiques et la majeure partie d'entre eux va être oxydée en corps cétoniques.

Les corps cétoniques servent également de combustibles aux muscles. Par ailleurs, ils peuvent être évaporés par les poumons ou être éliminés par filtration glomérulaire.

Mais lorsqu'ils sont en excès, il y a acidose métabolique dont les conséquences sont données plus loin.



\* La carence cellulaire en glucose est suivie de : protéolyse, lipolyse et formation de corps cétoniques.

**Intervention des oligo-éléments (35) :**

- une supplémentation en chrome ( $Cr^{3+}$ ) peut normaliser une réponse hyperinsulinique. Chez le diabétique, la sensibilité de l'insuline est augmentée par l'administration de chrome et il y a donc diminution de la glycémie à jeun et de la sécrétion d'insuline.
- Le zinc est indispensable à la formation de l'insuline et au processus d'insulino sécrétion. Une carence en zinc entraîne une diminution du stockage et de la sécrétion de l'insuline. Elle facilite aussi l'apparition des complications du diabète car le zinc intervient dans l'immunité cellulaire, dans la cicatrisation et dans la protection anti radicalaire.
- on suppose que le vanadium a un rôle « insulino-mimétique » qui permettrait d'augmenter les effets de l'insuline en cas de DNID, cependant, des études chez l'homme sont difficilement envisageables en raison de la toxicité potentielle de cet oligo-élément.(36)
- le manganèse intervient dans la régulation de la glycémie.(37)

**L'utilisation du glucose dans l'organisme :**

Le glucose est le substrat énergétique de nombreux organes néanmoins, son utilisation est souvent limitée par sa pénétration préalable dans l'organe.

Les cellules musculaires et les adipocytes ont un système de transport du glucose dépendant de la présence d'insuline.

Par contre, le cortex rénal ainsi que l'intestin grêle possèdent un système de transport du glucose indépendant de la présence d'insuline et l'absorption de sucre se fait contre un gradient de concentration.

Au niveau du cerveau, du foie, des érythrocytes, de la médullaire rénale et des cellules bêta du pancréas, le glucose pénètre très facilement, sans avoir recours à un système de transport réclamant de l'énergie supplémentaire.

L'emploi du glucose se fait sous forme de glucose 6 phosphate. A partir du glucose 6 phosphate, l'organisme peut synthétiser des acides aminés, des acides gras ou encore du cholestérol. Il y a libération d'énergie au cours de ces différentes transformations.

Le glucose peut aussi être stocké sous forme de glycogène et il sera alors re-transformé en glucose grâce à l'action de l'adrénaline et du glucagon.

**Les conséquences métaboliques du diabète :**

Une des conséquences néfastes de l'hyperglycémie est l'activation de la voie des polyols engendrant une neuropathie.

Par ailleurs, au cours d'un diabète, on voit apparaître des protéines glycosylées, en raison de la trop grande quantité de glucose circulant dans le sang ; ces protéines perdent alors leur rôle physiologique.

Le tableau suivant donne un récapitulatif des protéines glyquées et de leur modification de fonction(2).

protéines glycosylées	conséquences
hémoglobine	baisse de la capacité de libération de l'oxygène par l'hémoglobine
albumine	inhibition de la captation de cette glycoprotéine par le foie
protéine du cristallin	cataracte
collagène	augmentation de la liaison et de la stabilité thermique du collagène se traduisant par un épaissement de la membrane basale
fibrine et fibrinogène	augmentation de la coagulation et diminution de la fibrinolyse
lipoprotéines	diminution du taux de HDL

### Le diagnostic :

Le diabète peut être découvert incidemment, à l'occasion d'une visite médicale suscitée par :

- des signes cardinaux tels que polyphagie engendrant une prise de poids ou polyurie,
- des infections cutanéomuqueuses à type de furoncle, anthrax, vulvovaginite, balanite,
- des signes d'atteinte vasculo nerveuse des membres inférieurs, se traduisant par un mal perforant plantaire, une gangrène distale ou encore une ostéoarthrite.

Le diabète peut aussi être détecté au cours d'examen systématiques réalisés lors d'un bilan de santé.

En outre, la recherche d'un diabète latent doit être effectuée chez (8) :

- les sujets à risques tels que :
  - les personnes ayant des antécédents familiaux de DNID,
  - les enfants pléthoriques,
  - les obèses,
  - les femmes avec antécédents d'hyperglycémie lors d'une grossesse.
- les sujets ayant des facteurs de risque athéromateux qui sont notamment :
  - les hypertendus (l'hypertension aggrave en outre la rétinopathie, la coronaropathie et la glomérulopathie),
  - les personnes présentant un athérome précoce et en particulier, les femmes non ménopausées,
  - les personnes ayant une hyperlipidémie.
- les individus présentant une hypoglycémie réactive post alimentaire.

## Les pathologies fréquemment associées au DNID :

§ L'hyperlipidémie diabétique qui est secondaire au manque d'insuline.

Elle fait partie des signes définissant le syndrome X (3).

On emploie ce terme de syndrome X lorsque le patient souffre :

- d'une résistance tissulaire à l'insuline,
- d'une hyperinsulinémie endogène,
- d'une anomalie de la tolérance au glucose,
- d'une augmentation des VLDL et des triglycérides,
- d'une diminution de l'HDL cholestérol,
- d'une augmentation de la pression artérielle et donc une hypertension artérielle.

Lorsque tous ces signes cardinaux sont rassemblés, il y a majoration du risque cardiovasculaire.

L'hyperlipidémie peut résulter de quatre facteurs :

1/ le manque d'insuline corrélé à la résistance à l'insuline provoque une hyperglycémie engendrant une lipolyse du tissu adipeux et donc une augmentation des acides gras libres plasmatiques.

2/ la glycation et l'oxydation des lipoprotéines qui ont pour conséquence un retard du catabolisme des lipoprotéines et une oxydation des graisses.

Le retard du catabolisme est dû au fait que les lipoprotéines altérées sont moins bien reconnues par les récepteurs LDL et s'accumulent donc dans les macrophages.

3/ l'hyperlipidémie consécutive à une complication du diabète qui peut aussi bien être la microalbuminurie, la protéinurie, le syndrome néphrotique ou l'insuffisance rénale ou encore à l'hypothyroïdie associée au DNID.

4/ l'usage de médicaments comme les oestroprogestatifs, les diurétiques thiazidiques ou les bêtabloquants ; ces deux dernières classes thérapeutiques étant responsables d'une diminution du cholestérol HDL et d'une augmentation de la glycémie ainsi que des triglycérides.

§ L'hypertension artérielle qui majore le risque d'insuffisance rénale et accélère l'évolution de la rétinopathie(3).

L'hypertension artérielle est favorisée par :

- l'expansion du volume extra cellulaire due à l'hyperglycémie,
- la résistance artérielle périphérique augmentant suite à l'hyper puis à l'hypoinsulinisme.

## Les complications (3-5):

Elles peuvent être liées au traitement et/ou au diabète lui-même.

On peut les séparer en deux groupes : les complications aiguës et les complications chroniques.

### Les complications aiguës :

#### 1/ l'hypoglycémie

Elle risque d'apparaître en cas : d'altération de la fonction rénale et/ou hépatique,  
d'abus d'alcool,  
de mauvaise nutrition,  
de traitement médicamenteux modifiant la glycémie.

On l'observe surtout chez les personnes de plus de 60 ans.

La symptomatologie est complexe. D'une part, il y a des symptômes adrénargiques tels que transpiration profuse, tachycardie, tremblement, augmentation de la tension et hyperpnée. D'autre part, on observe des symptômes neuroglucopéniques à type de céphalées, bâillements, difficultés à se concentrer, réactions ralenties ou irritabilité. Et parfois, l'hypoglycémie peut entraîner un coma ou une crise d'épilepsie. Le coma sera précédé de léthargie, de confusion et de troubles visuels.

2/ le coma acidocétosique correspondant à une perte progressive de conscience, suite à une baisse du pH en dessous de 7,2 à cause de l'augmentation du taux de « corps cétoniques » dans le sang puis dans les urines. Les corps cétoniques sont l'acide béta hydroxybutirique et l'acide acétylacétique.

Il s'agit d'un coma calme évoluant favorablement dans 99% des cas.

La cascade de réactions aboutissant à la formation des corps cétoniques peut se résumer de la manière suivante :

- hyperglycémie par absence de pénétration cellulaire du glucose et par augmentation de la néoglucogénèse ainsi que de la glycogénolyse,
- glycosurie,
- perte d'eau avec déshydratation extra cellulaire puis intracellulaire (cette phase explique la soif du diabétique),
- perte de sodium et de potassium,
- lipolyse générant la cétose et l'acidose métabolique.

Les mécanismes de cette cascade sont :

- l'hyperglycémie engendre une hyperosmolarité plasmatique elle-même responsable d'un appel d'eau de la cellule vers le secteur vasculaire.

- la déshydratation est due au fait qu'une molécule de glucose filtrée par le rein entraîne avec elle dix huit molécules d'eau.

- il y a une perte passive de sodium car cet ion suit le glucose et les corps cétoniques lors de leur filtration ; la perte potassique est consécutive au catabolisme azoté secondaire à la protéolyse massive.

- la cétose est la conséquence de la lipolyse tandis que l'acidose métabolique est due à l'accumulation des acides lorsqu'il n'y a plus assez d'ions bicarbonates dans l'organisme pour compenser l'excès d'acides.

Etiologie de ce coma : spontanée chez un diabétique inconnu,  
 provoquée par une erreur de traitement,  
 une infection, un virus, une mycose, une maladie  
 générale sous jacente...  
 un traumatisme physique, une opération,  
 un stress psychologique.

Les signes sont : digestifs à type de nausées, vomissements, douleurs abdominales,  
 respiratoires avec une polypnée,  
 nerveux, se traduisant par de la somnolence, des obnubilations.

### 3/ le coma hyperosmolaire

Dans ce cas, on observe une hyperglycémie, une déshydratation massive avec insuffisance rénale fonctionnelle par hypovolémie et par augmentation du seuil rénal de glucose, une acidose modérée, presque pas de cétose et une perte sodique et potassique.

Ce type de coma s'observe principalement chez les personnes âgées de plus de 60 ans et traitées par des sulfamides hypoglycémiantes. Il peut engendrer une déshydratation sévère.

L'augmentation de la glycémie peut être due à un manque d'insuline, à une consommation de boisson sucrée ou à une perte urinaire de glucose consécutive à la dégradation de la fonction rénale due à la déshydratation.

Les facteurs favorisant sont : les médicaments hyperglycémiantes tels que les corticoïdes, les diurétiques thiazidiques, l'hydantoïne,  
 les causes de déshydratation comme les vomissements, la diarrhée, les sueurs abondantes (notamment à cause de la fièvre), les diurétiques et la polyurie.

D'un point de vue clinique, on observe :

- des signes généraux qui sont l'altération de l'état général, la fièvre, la polyurie sans soif, la polydipsie,
- des signes neurologiques se traduisant par des troubles de la conscience et un coma de profondeur variable ou une crise d'épilepsie,
- des signes de déshydratation évidente tels que perte de poids, sécheresses des muqueuses, disparition des sueurs, peau flasque, hypotension...
- des troubles digestifs avec nausées, vomissements, douleurs abdominales.

Les complications possibles sont : un accident cardio-vasculaire comme un infarctus du myocarde ou une coagulation intra vasculaire disséminée,  
 des accidents rénaux dont une oligurie réversible,  
 des accidents neurologiques avec des oedèmes cérébraux  
 pouvant entraîner une mort subite,  
 une thrombose vasculaire souvent cérébrale.

4/ le coma avec acidose lactique en raison de la baisse du pH due à l'accumulation plasmatiques de lactates artériels.

Les mécanismes responsables de ce coma sont le blocage de la glycolyse aérobie par anoxie tissulaire et le blocage de la néoglucogénèse.

Ce coma a lieu généralement chez les personnes âgées traitées par Biguanides. Son issue est malheureusement fatale dans 50 % des cas.

Les défaillances mises en jeu sont l'insuffisance cardiaque, respiratoire, rénale ou hépatique par hypoperfusion des tissus.

Cliniquement, on observe des troubles : digestifs (douleurs abdominales),  
nerveux allant de l'obnubilation au coma,  
cardio-vasculaires avec une chute de la tension  
artérielle, voir un collapsus,  
respiratoires à type de dyspnée,  
musculaires tels que des crampes et des douleurs.

#### Les complications chroniques :

##### 1/ la micro angiopathie due à l'hyperglycémie chronique

L'hyperglycémie provoque un épaissement de la membrane basale des vaisseaux par accumulation de glycoprotéines et une fragilisation des parois dont les conséquences sont un ralentissement du flux vasculaire, une hyper perméabilité capillaire et des éventuelles hémorragies.

De plus, l'hyperglycémie chronique est responsable de l'augmentation de la viscosité du sang (car il y a de nombreuses hématies en rouleaux) ainsi que de l'adhésivité et de l'aggrégabilité des plaquettes et de l'augmentation de la fibrine, parallèlement à la diminution de la fibrinolyse ; tout ceci explique l'accentuation de la coagulation intra-vasculaire.

L'épaississement des vaisseaux conjugué aux modifications hémodynamiques est responsable de l'ischémie des tissus en aval.

De plus, on observe souvent des shunts artério-veineux.

La micro angiopathie s'observe généralement dans les diabètes anciens (plus de 10 ans), dont la glycémie est mal contrôlée. Il y a alors un hyperinsulinisme thérapeutique.

La micro angiopathie peut toucher les vaisseaux rétiniens et les vaisseaux rénaux.

• *la rétinopathie :*

Elle résulte des micro-anévrismes, des hémorragies et exsudats s'écoulants par extravasation. Ses conséquences sont progressives, et apparaissent dans l'ordre suivant :

- 1/ la rétinopathie ischémique débutante par atteinte des capillaires,
- 2/ la maculopathie diabétique exsudative, ischémique ou oedémateuse,
- 3/ la rétinopathie pré-proliférante par atteinte des micro-artères et entraînant de nombreux hémorragies et exsudats.

De plus, il y a un risque de développement de néovaisseaux.

- 4/ la rétinopathie proliférante, apparaissant suite à la formation des néovaisseaux qui sont fragiles et saignent facilement.

Les néovaisseaux se forment à cause de l'ischémie des vaisseaux existants qui ne sont alors plus fonctionnels.

- 5/ la cataracte ou la perte de la vue.

<i>rétinopathie simple</i>	<i>stades préprolifératifs</i>	<i>rétinopathie proliférante</i>
oblitération capillaires	microanévrismes	néovascularisation épirétinienne et épipapillaire
vitré		prolifération fibrovasculaire, hémorragie du décollement
	exsudat, hémorragie, oedème	décollement post vitré
diminution de la vision de près		

Le décollement postérieur du corps vitré provoque une traction sur les vaisseaux qui engendre une prolifération des néo-vaisseaux et des hémorragies au niveau des vaisseaux étirés. Les hémorragies ont pour conséquence la prolifération du tissu conjonctif qui remplit les lacunes existant entre les anses vasculaires.

La répétition des hémorragies fait que le corps vitré est plein de sang et l'organisation en tissu conjonctif ou en tissu cicatriciel se rétractant peu à peu exerce une traction sur la rétine aboutissant à un décollement de cette dernière. Heureusement, cela ne se passe pas toujours comme ça et le plus souvent, il se développe des plages avasculaires responsables d'une diminution de la vision, sans décollement de la rétine.

Dans un premier temps, les lésions sont réversibles par normalisation de la glycémie mais lorsqu'il y a des altérations vasculaires et tissulaires, les lésions sont irréversibles.

Pour éviter le décollement rétinien en cas de rétinopathie, il faut :

- ne pas soulever des charges lourdes, tousser, se moucher brusquement, pencher la tête en avant, dormir la tête surélevée; éviter la constipation (éviter tout ce qui augmente la pression veineuse centrale),
- contrôler l'hypertension artérielle,
- traiter l'insuffisance rénale,
- traiter l'insuffisance cardiaque,
- prévenir le glaucome.

• *la néphropathie :*

Chronologiquement, elle se déroule en trois phases :

1/ phase de début : augmentation de la filtration glomérulaire, consécutive à l'augmentation de la taille des reins. L'augmentation de la taille des reins est due à l'accroissement du flux plasmatique rénal par dilatation des artérioles afférentes et à l'augmentation de la résistance des artérioles efférentes.

2/ phase d'état : microprotéinurie permanente par présence d'albumine, filtration glomérulaire toujours élevée et hypertension artérielle modérée.

3/ phase tardive : réduction du flux plasmatique rénal,  
protéinurie permanente non sélective,  
altération progressive de la fonction rénale,  
développement d'un syndrome néphrotique,  
hypertension artérielle permanente.

L'évolution terminale de la néphropathie est *l'insuffisance rénale terminale*.

La microalbuminurie est favorisée par la décompensation aiguë du diabète, l'hypertension artérielle, la fièvre, les infections urinaires et l'insuffisance cardiaque.

La néphropathie s'accompagne d'altérations hémodynamiques, rhéologiques et biochimiques responsables de l'apparition de :

- l'augmentation de la réactivité plaquettaire,
- la modification athérogène des lipoprotéines,
- la diminution de la capacité fibrinolytique.

## 2/ la macroangiopathie

Elle est due à l'épaississement des moyens et gros vaisseaux et elle est responsable d'athérosclérose diffuse, principalement au niveau des coronaires, des artères des membres inférieurs et des artères cérébrales.

On observe également une médiocalcose qui est une calcification de la média et de la limitante élastique interne des artères ; elle altère les artères de moyen et de petit calibre.

L'athérosclérose est la conséquence de :

- l'augmentation de l'adhésivité et de l'aggrégabilité plaquettaire,
- l'augmentation de la libération des facteurs plaquettaires III et IV,
- la diminution de l'activité thrombolytique du plasma,
- l'hypercholestérolémie et l'hypertriglycéridémie,
- la formation accrue de glycoprotéines dans l'intima,
- l'intervention possible de la voie du sorbitol dans la paroi aortique.

Les facteurs de risque de ce type d'atteinte sont :

- l'association d'un DNID et d'une atteinte rénale,
- l'hypertension artérielle,
- le cholestérol,
- le tabagisme,
- la microalbuminurie responsable de l'augmentation des facteurs thrombogènes tels que le fibrinogène et le facteur VII.

Les conséquences de la macroangiopathie sont :

- la coronarite pouvant se traduire par un angor d'effort, un angor de Prinzmetal, une ischémie silencieuse ou encore un infarctus du myocarde.
- Lorsque la coronarite est présente, il est indispensable d'avoir recours à l'insulinothérapie.
- l'hypertension artérielle aggravant le pronostic car elle retentit sur les lésions de l'œil et du rein ; de plus, il y a un risque d'accident cérébro vasculaire ou coronarien.
  - l'artérite des membres inférieurs responsable d'une claudication intermittente et d'une gangrène distale très douloureuse.
  - les autres atteintes artérielles sont : cervicales et cérébrales, pelviennes et aboutissent à l'impuissance.

## 3/ la neuropathie diabétique atteignant les nerfs crâniens ou périphériques

Elle résulte de deux modifications physiologiques, responsables de la diminution de la vitesse de conduction dans les nerfs.

D'une part, il y a les troubles métaboliques qui sont responsables d'une déviation du catabolisme du glucose, au profit de la voie des polyols et il y a donc accumulation de sorbitol dans la paroi des axones. Ces troubles engendrent également une diminution du taux de myo-inositol neuronal par compétition avec le glucose. Le myo-inositol est un substrat énergétique du nerf et ses métabolites sont des médiateurs responsables de la transmission des signaux extra cellulaires.

D'autre part, on observe une ischémie nerveuse, conséquence de la microangiopathie des micro-vaisseaux irriguant le système nerveux central.

La déviation du catabolisme du glucose résulte de l'excès de glucose présent dans le cerveau. En effet, la pénétration du glucose dans les cellules nerveuses est indépendante de l'insuline, d'où un excès en cas d'hyperglycémie. Cet excès est éliminé par deux voies métaboliques. La première, normale, lyse le glucose. La deuxième, en revanche, métabolise le glucose en sorbitol puis en fructose. Or le sorbitol est toxique pour les cellules par effet osmotique.

Les conséquences de la neuropathie sont des troubles de fonctionnement des fibres nerveuses. Au niveau des grosses fibres, il y a une diminution de la perception des vibrations ; tandis qu'au niveau des petites fibres, il y a une diminution du seuil de la perception thermique.

Les différentes manifestations de cette neuropathie sont :

- la neuropathie périphérique qui peut modifier :
  - la perception sensitive entraînant paresthésies, crampes, sensations de brûlure surtout au niveau du pied,
  - la motricité proximale symétrique perturbée par amyotrophie,
  - la motricité diffuse, générant des polynévrites.

L'atteinte d'un territoire souffrant de mononévrites et de multinévrites se traduit par des douleurs, une altération de la motricité et des troubles des réflexes.

- la neuropathie végétative perturbant trois grandes fonctions de l'organisme :
  - le système vasculaire : hypotension orthostatique et tachycardie (il faut alors éviter de se lever brusquement, dormir en position semi assise et limiter les efforts physiques),
  - l'appareil digestif : gastroparésie avec ou sans nausées, vomissements, éructations fétides et de diarrhée motrice ou de constipation,
  - l'appareil génito urinaire : impuissance ou absence d'orgasme chez la femme ainsi que des manifestations urinaires à type de rétention, d'incontinence ou de résidu post mictionnel.
 de plus, on observe des sueurs nocturnes, une sécheresse de l'hémicorps inférieur et une hypersudation du niveau supérieur.

- le pied diabétique

Les causes sont : une diminution de la vascularisation consécutive à la micro angiopathie, des anomalies de la perfusion par formation de shunts artério-veineux aboutissant à l'augmentation de la température cutanée, au gonflement des veines du dos du pied et à la diminution du flux distal,

des lésions neuronales responsables de :

- la diminution de la sensibilité à la douleur et à la température et donc développement des plaies cutanées, jusqu'à l'ulcère,
- l'hypotonie engendrant des déformations du pied et la prise d'appuis anormaux (affaissement de la voûte plantaire et orteils en griffe),
- la déminéralisation des os.

un défaut de soin en cas de traumatisme ou une mauvaise hygiène,

une atteinte du système nerveux autonome se traduisant par des anomalies de la sudation avec sécheresse de la peau et formation de fissures et de callosités.

L'évolution des lésions se fait en trois phases :

1/ Dans un premier temps, la peau est sèche, fissurée avec des ampoules et des cors aux points d'appuis. Il faut alors privilégier les soins locaux et l'hygiène des pieds.

2/ Ensuite, le mal perforant plantaire s'instaure. Il s'agit en fait d'une ulcération indolore, pouvant passer inaperçue. Le pied est chaud et coloré, contrairement à l'atteinte vasculaire. La prévention se fait en éliminant les callosités, en soignant les ongles et en ayant des chaussures bien adaptées.

3/ Enfin, il y a des déformations anatomiques tel que le pied de Charcot. Dans cette situation, on peut observer des maux perforants.

Les recommandations pour éviter le développement des lésions plantaires sont :

- l'hygiène des pieds : inspection quotidienne, lavage à l'eau tiède, changement quotidien des chaussettes, usage de crème hydratante, limer les callosités, ne pas marcher pieds nus.
- limer les ongles et non les couper,
- adopter des chaussures confortables, sans talons hauts .

#### 4/ Les complications cutanées

Elles sont nombreuses, et de localisations variées. Ainsi, on peut citer :

- le prurit génital,
- la dermatopathie diabétique due à la microangiopathie et provoquant l'apparition de tâches brunes sur les membres inférieurs,
- la nécrobiose lipoïdique responsable de la formation de papules nodulaires jaunâtres, non douloureuses, sur la face antérieure des jambes,
- la bullose diabétique,
- le granulome annulaire formant des lésions saillantes au dos des mains ou des pieds.

#### 5/ Les complications associées au diabète

- cutanées : le psoriasis,  
la maladie de Dupuytren,  
l'acanthosis nigrans.
- métaboliques : les hyperlipidémies,  
l'hyperuricémie,  
l'hypercaroténémie responsable de la coloration jaune des paumes de mains et des plantes de pieds.
- immunologiques : la maladie de Basedow,  
la thyroïdite de Hashimoto,  
l'anémie de Biermer,  
la sclérose en plaque.

#### 6/ Les complications intercurrentes

- les infections bactériennes de localisation pulmonaire, urinaire (surtout chez la femme) ou cutanée (Staphylocoque ou Streptocoque),
- les viroses,
- les mycoses.

# **LE TRAITEMENT DIETETIQUE**

En cas de diabète, il s'avère nécessaire d'adopter un régime afin de (14):

- corriger les anomalies métaboliques caractéristiques de la maladie diabétique,
- maintenir un poids normal,
- prévenir les complications du diabète.

Ces conseils concernent le malade déjà traité par un anti-diabétique oral, mais aussi le sujet à risques.

### Les grands principes de l'alimentation du diabétique (11) :

	<i>Aliments déconseillés</i>	<i>Aliments autorisés</i>
produits laitiers	lait concentré sucré, dessert lacté aromatisé, entremets, glaces.	tous les fromages, lait, fromage blanc, petit suisse ou yaourt nature.
viande, poisson, oeuf	produits en croûte, beignets, plats cuisinés.	toutes les viandes et tous les poissons, œufs, volailles, abats.
légumes et fruits	potages en sachets, fruits au sirop, compote en boîte, fruits secs.	tous, en quantité contrôlée.
céréales, féculents	produits de boulangerie , viennoiserie, pâtisserie.	en quantité pesée : pain ou biscotte, pomme de terre, riz, pâtes, semoule, légumes secs.
corps gras	sauces du commerce contenant de l'amidon.	beurre, huile et crème raisonnablement.
produits sucrés	tous, même ceux marqués pour diabétique.	sucres de synthèse.
boissons	sodas, boissons sucrées.	eaux, thé, café, infusions, jus de tomate, vin en quantité modérée.
divers	sirops et médicaments contenant du sucre.	épices, sel, condiments.

## **Le régime peut être préventif ou curatif (14) :**

Les deux objectifs d'un régime préventif sont :

1/ maintenir un poids normal en pratiquant une activité physique et en mangeant raisonnablement.

2/ éviter les abus de sucrerie.

### **Le régime curatif :**

- *La répartition des différents composants alimentaires* en cas de diabète, se fait de la manière suivante (12) : 15 à 20 % de protéines = régime légèrement hyperprotéiné,  
50 à 55 % de glucides dont 290 grammes de sucres lents et 35 g. de sucres rapides,  
moins de 30 % de lipides dont au minimum un tiers de polydésaturés.

La personne obèse doit diminuer les rations lipidique et glucidique sans toutefois ingérer moins de 100 grammes par jour de glucides car ils sont indispensables à l'assimilation des protéines et à la combustion normale des lipides.

Ainsi, le diabétique obèse peut manger pour 1250 calories, réparties en 115 grammes de glucides, 65 grammes de protéines et 55 grammes de lipides.

Dans tous les cas, le régime doit être riche en fibres car elles ralentissent l'absorption du glucose dont le capital sanguin est alors mieux géré.

- *la qualité des glucides :*

L'apport d'hydrate de carbone doit être réparti dans la journée afin d'éviter une surcharge trop importante au cours d'un seul repas car elle pourrait entraîner une hyperglycémie et une glucosurie.

Le choix des glucides doit porter sur des aliments à bas index glycémique (cf. introduction générale).

Par ailleurs, il faut :

→ préférer le pain gris au pain blanc car il ralentit l'absorption des glucides et des lipides,

→ manger beaucoup de crudités car elles apportent des vitamines et elles renferment de la pectine qui ralentit l'absorption des glucides et des lipides.

De plus, il faut bien insister sur le fait que sauter un repas ou varier l'apport glucidique d'un jour à l'autre entraîne des à-coups de la glycémie potentiellement dangereux, avec risque d'hypo ou d'hyperglycémie.

*- le choix des protides :*

Les protides d'origine végétale sont de bonne qualité mais leur apport est trop faible et doit être complété par des protides d'origine animale qui présentent l'inconvénient d'être en quantité égale aux lipides dans la plupart des aliments. C'est pourquoi, il faut privilégier les poissons maigres, le fromage blanc maigre, les crustacés ou les coquillages.

Le choix de la viande : toujours maigre ou dégraissée,  
éliminer la peau de la volaille,  
dégraisser le jus de viande,  
en charcuterie, ne consommer que du jambon cru ou cuit dégraissé,  
des knacks, des saucisses de Francfort.

Les personnes ne souffrant pas d'hypercholestérolémie peuvent manger 5 à 6 œufs par semaine, à la place de la viande.

*- le choix des lipides :*

En ce qui concerne les assaisonnements, il faut toujours remplacer la mayonnaise par de la vinaigrette allégée, les sauces au beurre par des sauces à la crème fraîche.

Les huiles autorisées sont à base de maïs, de tournesol ou de soja, obtenues par pression à froid.

Deux fois par semaine, il est profitable de consommer des huiles de poisson gras car elles ont un pouvoir anti athérogène.

*- la répartition des repas :*

Les apports caloriques doivent être répartis dans la journée de la manière suivante :

- 20 % au petit déjeuner,
- 40 % à midi,
- 40 % le soir.

Le petit déjeuner doit être copieux et équilibré. On peut y inclure un croissant ou une brioche une fois par semaine.

Le déjeuner doit toujours comporter : une crudité,  
un plat de viande, d'œuf ou de poisson,  
un légume vert associé à un féculent,  
un produit laitier : fromage, yaourt nature,  
du pain.

Le souper doit être composé de la même manière, en évitant toutefois la viande.

Les modalités de cuisson à adopter sont celles recommandées pour l'obésité.

En dessert, il est possible de consommer des fruits ou une compote sans sucre et les jours de fête, on peut autoriser un gâteau à condition qu'il soit « léger » (ex : mousseline, génoise, biscuit à la cuillère).

- les boissons autorisées sont : l'eau,  
le vin et la bière en quantité modérée,  
un peu d'alcool (mais pas de liqueur sucrée),  
le thé, le café et la tisane.

### Exemples de régime (3) :

	Régime à 1400 calories	Régime à 2000 calories
<i>PETIT DEJEUNER</i>		
thé ou café	oui	oui
équivalent lait	1	1
équivalent farineux	1	1,5
margarine spéciale	oui	oui
fromage	blanc maigre	oui
<i>COLLATION DE 10 HEURES</i>		
équivalent fruit	1	1,5 ou
équivalent farineux		1
<i>MIDI</i>		
viande ou poisson	oui	oui
légumes, salade,	oui	oui
équivalent farineux	1	1,5
équivalent fruit	1	1
<i>COLLATION DE 16 HEURES</i>		
équivalent lait	1 + biscotte	
équivalent farineux		1 ou
équivalent fruit		1,5
<i>SOUPER</i>		
viande ou poisson	oui	oui
légumes, salade,	oui	oui
équivalent farineux	1	1,5
équivalent fruit	1	1
<i>COLLATION DE 21 HEURES</i>		
équivalent lait		1
équivalent farineux		1 ou
équivalent fruit	1	1

Les collations de 10 heures et de 21 heures ne sont de loin pas indispensables et les aliments prévus à ce moment là peuvent être reportés au cours des autres repas.

Les équivalents correspondent à la quantité d'hydrates de carbone fournis par un aliment.

Ainsi, un équivalent farineux fournit 25 grammes d'hydrates de carbone, un équivalent fruit fournit 15 grammes d'hydrates de carbone et un équivalent lait fournit 10 grammes d'hydrates de carbone.

*Il faut noter que les équivalents ne prennent pas en compte l'apport lipidique !*

### Voici des tables d'équivalence (3) :

Un équivalent farineux (soit 25 grammes de glucides) correspond à :

- 50 g de pain mi-blanc,
- 60 g de pain aux céréales ou complet,
- 4 biscottes,
- 1 croissant,
- 60 g de pâte à gâteau,
- 120 g de pomme de terre,
- 35 g de pâtes crues,
- 30 g de riz, semoules, lentilles, farine, petit pois (pesés crus).

Un équivalent lait (soit 10 grammes de glucides) correspond à :

- 2 dl de lait entier ou demi écrémé ou écrémé,
- 180 g de yaourt,
- 125 g de flan édulcoré,
- 300 g de fromage frais à 40 % M.G.

Un équivalent fruit (soit 15 grammes de glucides) correspond à :

- 200 g de fraises, framboises ou pastèque,
- 150 g d'orange, mandarine, pamplemousse, kiwi, prunes, groseilles, pomme, poire, pêche, ananas, cassis, mûres, myrtilles, melon, abricots,
- 100 g de mangue, raisin, kaki, cerises, figues,
- 70 g de banane,
- 25 g de fruits secs,
- 1,5 dl de jus d'orange.

Les fruits peuvent être classés en fonction de leur teneur en glucide (14) :

5 %	10 %	15 %	20 %
mandarines, fraises, framboises, pastèque, melon, rhubarbe	abricots, ananas, citron, orange, pamplemousse, groseilles, myrtilles.	cerises, pêche, pomme, poire, prunes.	banane, coing, raisin, Reine-Claude.

Les légumes peuvent également être classés en fonction de leur teneur en glucides (14) :

3 %	5 %	10 %	15 %
asperges, céleris, chicorée, cresson, épinards, laitue, tomate.	aubergines, champignons, choux, choux fleurs, haricots verts, oseille, poireau.	betterave, carotte, céleri rave, choux de Bruxelles, oignons, persil.	artichaut, échalotes, petit pois.

## HYGIENE DE VIE

D'une manière générale, il faut pratiquer un sport car cela permet de baisser la glycémie en améliorant la sensibilité à l'insuline.

Néanmoins, il faut penser à prendre des sucres rapides avant et après l'effort. (par exemple : pour une heure de marche, il est accordé de manger quelques bonnes cuillerées de confiture ou 4 ou 5 bonbons ou ¼ de litre de jus de pomme).

Comme nous l'avons vu plus haut, le diabétique risque de développer des lésions plantaires pouvant évoluer jusqu'à la gangrène et nécessitant alors l'amputation. Pour ne pas en arriver à de telles extrémités, il est nécessaire de se plier aux recommandations suivantes :

- l'hygiène des pieds : inspection quotidienne,  
lavage à l'eau tiède,  
changement quotidien des chaussettes,  
usage de crème hydratante,  
limer les callosités,  
ne pas marcher pieds nus.
- limer les ongles et non les couper,
- adopter des chaussures confortables, sans talons hauts .

# L'HYPERTENSION ARTERIELLE

# **TABLE DES MATIERES**

## **1 - PHYSIO-PATHOLOGIE**

**Introduction**

**Définition de la pression artérielle**

## **4 - Symptomatologie**

**Physiologie**

**Etiologie**

## **5 - Les conséquences**

## **7 - LE TRAITEMENT DIETETIQUE**

**La balance ionique**

**Le régime hyposodé**

## **9 - Les autres modifications du régime alimentaire**

## **10 - Les modes de cuisson à adopter**

**Exemples de régimes**

## **12 - HYGIENE DE VIE**

## **Introduction :**

L'hypertension artérielle est une pathologie nécessitant un suivi médical constant ainsi qu'un traitement à vie car elle constitue un facteur de risque vasculaire pouvant engendrer des accidents circulatoires létaux.

Les facteurs de risque de l'hypertension artérielle sont (1) : le tabagisme,  
l'hypercholestérolémie,  
le diabète,  
les antécédents d'hyperuricémie,  
l'obésité.

Il y a hypertension lorsque les valeurs de pression sont supérieures à 16/9,5 mm Hg.

## **Définition de la pression artérielle (9) :**

La pression artérielle est la force motrice qui fait circuler le sang à travers tous les organes. Elle dépend du débit cardiaque (DC) et des résistances périphériques totales (RPT) s'exerçant sur les vaisseaux sanguins.

$$\text{soit : } PA = DC \times RPT$$

Le débit cardiaque correspond à la quantité de sang pompée par chaque ventricule par minute, il s'exprime en l/mn.

$$\text{On a : } DC = FC \times V_s \text{ (volume d'éjection systolique)}$$

Les résistances périphériques totales mesurent la friction due à la viscosité (qui augmente parallèlement à l'hématocrite) et à la géométrie du tube.

La régulation de la pression artérielle fait intervenir de nombreux effecteurs :

- les barorécepteurs qui sont sensibles à l'étirement,
- les systèmes nerveux sympathique et para sympathique : la fréquence cardiaque est ralenti par diminution de la décharge du système nerveux sympathique et par augmentation de la décharge du système nerveux parasympathique,
- la diminution de la décharge du système nerveux parasympathique est responsable d'une baisse de la contractilité myocardique,
- l'inhibition de la décharge du système nerveux sympathique au niveau des muscles lisses artériolaires engendre une vasodilatation artériolaire,
- l'inhibition de la décharge du système nerveux sympathique au niveau des muscles lisses veineux engendre une vasodilatation veineuse.

Les centres nerveux responsables de la régulation de la pression artérielle sont situés dans :

1/ le noyau du tractus solitaire (dans le bulbe) dont les caractéristiques sont :

- des fibres de noradrénaline,
- rôles : régulation centrale de la pression artérielle, de la respiration et de la motricité gastro-intestinale,
- sa stimulation entraîne une hypotension,
- ses afférences sont : les barorécepteurs, les chémorécepteurs ainsi que les récepteurs pulmonaires.

2/ les centres supra bulbaires qui sont divers et peu étudiés.

Chez un sujet normo-tendu, il n'y a que les fibres du système nerveux sympathique qui interviennent.

Les neuromédiateurs des systèmes nerveux sont :

- la noradrénaline responsable de l'hypertension artérielle,
- la dopamine responsable de l'hypotension artérielle,
- la sérotonine responsable de l'hypotension artérielle,
- la clonidine (agit sur les récepteurs imidazoliniques) responsable dans un premier temps de l'hypertension artérielle puis d'une chute prolongée de la tension,
- l'histamine agissant sur différents récepteurs :
  - les récepteurs H1 et H2 générant une augmentation de la pression artérielle,
  - les récepteurs H3 diminuant la pression artérielle.
- les acides aminés (GABA, glutamate, glycine) responsables de l'hypertension artérielle,
- les peptides (TRH, substance P) responsables de l'hypertension artérielle et de l'activation du système nerveux sympathique.

Les hormones intervenant dans la régulation de la pression artérielle sont de deux types : vasoconstrictrices ou vasodilatatrices.

*Les hormones vasoconstrictrices* sont :

- la rénine, faisant partie du système rénine/angiotensine
    - sa fabrication est rénale
    - elle est sécrétée dans l'appareil juxtaglomérulaire
    - la rénine dégrade l'angiotensinogène (protéine hépatique) en angiotensine I
    - l'angiotensine I est alors transformée en angiotensine II par l'enzyme de conversion
    - l'angiotensine II stimule la vasopressine
  - l'endothéline est un polypeptide entraînant une hypertension prolongée par son effet inotrope et chronotrope positif
- de plus, elle augmente le taux sanguin de rénine, d'aldostérone et de catécholamines et elle diminue la filtration glomérulaire ainsi que la réabsorption de sodium
- l'hormone natriurétique atriale (ANH)

- la vasopressine ou ADH (anti diurétique hormone) qui est sécrétée par l'hypophyse
  - effets rénaux : antidiurétique et natriurétique
  - vasoconstriction
  - augmentation de l'agrégation plaquettaire et de la coagulation sanguine
- les leucotriènes
- la sérotonine
- le neuropeptide Y qui est un co-transmetteur de la noradrénaline, au niveau du système nerveux central et du système nerveux sympathique
- l'aldostérone qui est un minéralocorticoïde et dont la sécrétion est contrôlée par le système rénine/angiotensine

Les hormones vasodilatatrices sont :

- le facteur natriurétique auriculaire (ANF) qui est un polypeptide sécrété par les oreillettes lorsqu'elles sont distendues  
il entraîne une natriurèse et une diurèse importante  
il inhibe : la libération de rénine par action sur le rein,  
la sécrétion d'aldostérone par action sur le cortex surrénalien,  
la sécrétion de vasopressine.
- les prostaglandines : PGE2 et PGI2  
leur rôle : diminution de la réactivité vasculaire,  
action natriurétique,  
limitation de la prolifération cellulaire des muscles lisses,  
baisse du taux de cholestérol intra cellulaire,  
anti agregant plaquettaire.
- l'EDRF (endothélium derived relaxing factor)  
il diffuse dans les cellules musculaires lisses et a pour effet l'augmentation de la production de GMPC ainsi que la relaxation des fibres musculaires lisses.
- la kallibréine et la kinine responsables de la libération de la bradykinine à partir du kininogène
- la bradykinine qui est un polypeptide dégradé par l'enzyme de conversion
- la dopamine (catéchol)  
rôles : relaxation des muscles lisses vasculaires (rein, méésentère, coronaires, cerveau),  
inhibition de la libération de noradrénaline d'où une hypotension,  
vomissements.

## **Symptomatologie (1) :**

Les signes sont nombreux et variables : céphalées,  
vertiges,  
bouffées de chaleur,  
myodesopsie (mouches volantes),  
acouphène,  
palpitations,  
épistaxis répétées,  
irritabilité,  
asthénie.

## **Physiologie :**

Les anomalies hémodynamiques de l'hypertendu sont :

- une augmentation des résistances périphériques totales due au rétrécissement du diamètre artériolaire,
- une hypertrophie cardiaque,
- une compliance réduite pour les artères de gros calibre,
- une capacitance des veines réduite.

## **Etiologie (1-9) :**

Chez certaines personnes, l'hypertension artérielle est une maladie de « famille ». Dans ce cas, on peut faire intervenir précocément une prévention alimentaire.

Certaines causes sont curables par des conseils. On peut citer :

- l'intoxication à la réglisse par abus de réglisse, de zan, d'antésite, de pastis sans alcool...
- les facteurs métaboliques tels que l'obésité, les apports exagérés de sel,
- le stress.

Il existe de nombreuses causes curables qui sont souvent du ressort du médecin, on peut citer :

- l'origine iatrogène avec entre autre, le méthysergide (Desernil®) , les pilules oestroprogestatives,
- les gouttes nasales vasoconstrictives lorsque l'usage dépasse un à deux flacons par jour,
- l'athérosclérose,
- le passé urologique responsable d'anomalies des voies urinaires ou de lithiase,
- le passé néphrologique à type de glomérulonéphrite,
- le diabète,
- un traumatisme rénal,
- la phéochromocytose.

Dans d'autres cas, il est plus difficile d'intervenir sans médicaments. Voici une liste de ces étiologies :

- anomalies du système nerveux sympathique,
- dérèglement hormonal,
- présence de radicaux libres,
- prolifération des muscles lisses vasculaires par hyperplasie et hypertrophie, responsable d'une augmentation de la résistance artérielle.

facteurs favorisant la prolifération : l'endothéline I, le PDGF (produit de dégradation de la fibrine) et l'angiotensine II

facteurs inhibant la prolifération : l'ANF, le TGF $\beta$ , l'EDRF.

- la génétique influençant les facteurs:
  - \* neurogènes et induisant un défaut d'adaptation du système nerveux central,
  - \* neuro hormonaux et provoquant un dérèglement des sécrétions hormales,
  - \* rénaux d'où une mauvaise régulation de la charge sodée.
- l'alimentation : \* sodique : un régime hypersodé diminue la capacité du rein à excréter le sodium,
  - \* calcique : une augmentation de la concentration intra cellulaire, due à un défaut mécanique des entrées ou des sorties, entraîne une contraction des muscles lisses vasculaires et donc une augmentation des résistances périphériques totales,
  - \* potassique : une supplémentation potassique permet de diminuer la pression artérielle,
  - \* en magnésium joue un rôle incertain.

## Les conséquences de l'hypertension artérielle :

Lorsque l'hypertension artérielle est instaurée, on risque de voir apparaître d'autres pathologies dont les conséquences sont souvent néfastes. Les principales pathologies sont :

- l'insuffisance ventriculaire gauche par augmentation de la post charge de ce ventricule,
- l'infarctus du myocarde,
- les hémorragies et le ramollissement cérébral dus à l'anévrisme des artérioles cérébrales,
- l'insuffisance rénale précoce par détérioration progressive de la fonction de filtration glomérulaire,
- l'accélération ou la formation de l'athérosclérose des coronaires,
- l'angor,
- les complications cochléovestibulaires,
- les complications gravidiques,
- les atteintes rétinienne.

Comme le montre la liste précédente, les modifications hémodynamiques liées à l'hypertension artérielle sont nombreuses et touchent quasiment tous les organes vitaux. Voici le détail des atteintes vasculaires (9) :

■ le système cardio vasculaire dans ses deux composantes :

- le système cardiaque : l'hypertension artérielle est responsable d'une augmentation de travail du cœur gauche conduisant à une hypertrophie du ventricule puis, petit à petit à une décompensation cardiaque.

- le système vasculaire : \* au niveau des gros vaisseaux, il y a une diminution de la compliance (et donc un moindre amortissement de l'onde systolique), ainsi qu'une formation d'athérosclérose

\* pour les petits vaisseaux (dans le rein, la rate, le pancréas, la rétine et le cerveau) :

- alternance des phases de rétrécissement et de dilatation des artérioles lorsque l'hypertension est modérée,

- les capillaires voient leur surface d'échange diminuer car il y a de moins en moins de vaisseaux fonctionnels.

■ au niveau du système rénal, il y a une diminution du flux sanguin ainsi qu'une augmentation de la résistance intra rénale.

■ les atteintes cérébrales peuvent être :

\* mineures : céphalées, acouphènes ou vertiges ou

\* majeures : encéphalopathies, accidents thrombotiques, infarctus corticaux, hémorragies méningées.

■ les atteintes oculaires reflètent parfaitement l'évolution de l'hypertension, c'est pourquoi, un fond d'œil est réalisé afin de déterminer la durée et la gravité de celle-ci.

---

# LE TRAITEMENT DIETETIQUE

Le régime adopté doit être :

- modérément désodé : 4 à 6 grammes de sel par jour (surtout chez les personnes âgées),
- hypocalorique, principalement chez l'obèse.

### **La balance ionique :**

Au cours d'un régime visant à réguler la tension artérielle, l'apport ionique doit être :

- faible pour le sodium,
- important pour le potassium et le magnésium.
- suffisant en calcium (sous forme d'eau riche en calcium, de lait et de fromage désodés)

En effet, le potassium a un effet natriurétique, il inhibe le système rénine / angiotensine et il a un effet vasodilatateur par relaxation des muscles lisses de la paroi des vaisseaux (14).

Le magnésium, quant à lui, augmente la concentration intracellulaire en sodium et libère le potassium par modification de l'activité de la pompe Na/K ATPase et on observe donc une modification de la contractilité des muscles lisses de la paroi des vaisseaux (14).

### **Le régime hyposodé :**

Ce régime est adapté au traitement de l'hypertension artérielle mais aussi des pathologies cardiaques, néphrologiques, des cirrhoses ou des oedèmes.

L'apport minimum indispensable pour compenser les pertes journalières est de 0,3 gramme.

Or on consomme généralement 10 à 20 grammes de sel par jour, cette surconsommation est liée au goût.

En conséquence, une restriction sodée de 3 à 8 grammes s'avère suffisante ; d'autant plus qu'une trop grande restriction génère d'autres troubles tels que l'hypotension, la déshydratation et l'insuffisance rénale fonctionnelle (7).

Il faut donc bien équilibrer les traitements diurétiques, en fonction de la restriction sodée.

**Pour faire un régime hyposodé, les consignes sont (11) :**

- supprimer le sel de cuisson,
- supprimer le sel rajouté après la cuisson,
- bannir les aliments industriels salés lors de leur fabrication (cf. sel caché),
- supprimer les aliments naturellement salés pour les régimes très stricts. Ces aliments sont : le lait et les laitages (il existe du lait désodé), certains légumes verts (betterave, céleri, épinards) et fruits, certaines confiserie et produits sucrés.
- se méfier des condiments car ils sont souvent salés (moutarde, ketchup),
- remplacer le pain ordinaire par du pain ou des biscottes sans sel,
- supprimer les blancs d'œuf,
- favoriser les matières grasses riches en acides gras mono et poly insaturés.

**D'une manière générale, pour rendre un régime hyposodé agréable, il faut (11) :**

- consommer beaucoup de riz car il renferme peu de sodium et on peut l'assaisonner de nombreuses manières, sans avoir recours au sel (ex : riz Pilaf nécessitant du beurre, des oignons, des tomates, des herbes de Provence et du poivre),
- varier les épices et condiments,
- utiliser un sel sans sodium,
- consommer du lait désodé,
- éviter la cuisson à l'eau car elle dilue trop les saveurs. Pour éviter la cuisine insipide, il faut favoriser : la cuisson à la vapeur pour les légumes frais et les pommes de terre, la cuisson à l'étouffée ou braisée dans de la fonte, la cuisson en papillote, l'emploi du diable bourguignon.
- éviter les aliments dont la préparation nécessite absolument du sel ; par exemple, les pâtes ou la sauce béchamel,
- favoriser l'emploi des aliments sapides ou sucrés tels que :
  - \* les fruits cuits pour accompagner une viande,
  - \* les fruits crus dans la salade,
  - \* les huiles sapides (olive ou noix),
  - \* le vinaigre aromatisé (estragon, herbes de Provence).
- consommer les fromages et dessert autorisés comme : les yaourts maisons, les yaourts aux fruits, les petits suisses naturels, les fromages blancs naturels, les desserts sucrés (fruits frais), les pâtisseries sans levure.
- éviter les margarines car elles sont généralement salées.

**Les pièges à éviter au cours d'un régime hyposodé sont (11-13) :**

- la charcuterie, les abats, la viande séchée, en conserve ou fumée,
- les conserves de poissons, les crustacés, les mollusques et les coquillages,
- le blanc d'œuf,
- la choucroute, les légumes en boîte, les plats surgelés cuisinés,
- les potages du commerce,
- les sauces et mayonnaises du commerce,
- le fromage,
- les eaux salées (ex :Vichy, Vals, Badoit, Saint Yorre), les boissons gazeuses et les comprimés effervescents,
- les jus de fruits du commerce,
- la bière, le cidre, le vin et les apéritifs,
- les fruits séchés ou oléagineux,
- les sels cachés (pain, conserves...),
- les pâtisseries avec de la levure,
- les biscuits secs et à apéritif,
- les confiseries,
- les glaces et crèmes glacées du commerce,
- la réglisse.

## Les autres modifications du régime alimentaire :

Dans l'alimentation occidentale, l'apport potassique est faible or des études tendent à prouver qu'il faut augmenter cet apport pour régulariser la tension.

La consommation modérée d'alcool à un effet protecteur vis à vis de la maladie vasculaire ischémique par augmentation du cholestérol HDL, par action sur les prostaglandines et par action sur l'agrégation plaquettaire. Il faut donc consommer un peu d'alcool (environ 30 grammes par jour).

Cet effet protecteur de l'alcool (apparemment du aux tanins renfermé par les vins rouges épais : Bordeaux, Cahors...), est désigné sous le terme de « French paradoxe ».

L'adoption d'un régime hypo calorique se fait par remplacement partiel des matières grasses saturées d'origine animales par des huiles végétales riches en acides gras poly insaturés.

Des régimes spécifiques peuvent être nécessaires en fonction des facteurs de risque vasculaire associés à l'hypertension artérielle et retrouvés chez la personne. On peut donc avoir à instaurer un régime pour : l'hypercholestérolémie,  
les troubles de la glycorégulation,  
l'hyperuricémie (7).

### Les aliments hyposodés riches en potassium :

Ces aliments doivent être privilégiés dans un régime désodé, la teneur en potassium est donnée pour 100g d'aliments (7) :

soja	1820
fèves	1200
lentilles	1000
haricots blancs	1000
abricots secs	1600
olives fraîches	1525
bananes séchées	1140
cacao	1000
persil	800
légumes frais	115 à 350

De plus, on peut conseiller des sels de régime à base d'ammonium ou de potassium. (ex : sel Bouillet, Xal, sel Bis)

### Autres règles générales :

- consommer des aliments riches en fibres,
- consommer des poissons gras,
- boire peu de café ( car la caféine stimule la production de rénine)
- éviter les boissons alcoolisées.

## Les modes de cuisson à adopter (7) :

- 1/ Pour les viandes : grillées avec des herbes, du poivre ;  
braisées avec un coulis de tomates fraîches, thym, laurier, ail oignon, échalote ;  
rôties avec tomates fraîches, persil, thym, laurier, ail, champignon.
- 2/ Pour les poissons : au court bouillon, aromatisés avec de la tomate, de l'oignon et un bouquet garni ;  
en papillotes au four avec jus de citron, fines herbes ;  
en friture après l'avoir passé dans la farine.
- 3/ Pour les légumes : cuits dans un peu d'eau avec thym, laurier ;  
à la vapeur avec ail et oignon ;  
en vinaigrette après une cuisson à la vapeur ou à l'eau.
- 4/ Les pommes de terre : les cuire à l'eau, à la vapeur ou au four dans leur peau et les servir avec du beurre fondu persillé ;  
en purée, sautées à l'huile, éventuellement en vinaigrette ;  
en gratin dauphinois,  
en frites.

## Exemples de régimes (7) :

Pour un adulte hypertendu, obèse ; apport de 1500 Kcal, 1,5 grammes de sel, 100millimoles de potassium et 900 mg de calcium :

*matin* : 150 ml de lait ½ écrémé ou 1 yaourt sans sucre ou 25 g de fromage sans sel,  
thé ou café léger, sans sucre,  
50 g de pain sans sel,  
5 g de beurre sans sel,  
1 agrume.

*midi et soir* : 100g de crudités ou 150 ml de potage de légumes avec 5 grammes d'huile,  
125 g de viande ou de poisson avec 5 grammes d'huile,  
200 à 250 g de légumes verts cuits,  
1 yaourt sans sucre ou 100 g de fromage blanc 0% de matière grasse ou  
25 g de fromage sans sel,  
1 petit fruit frais.

*goûter* : 1 yaourt ou fromage blanc 0% de matière grasse sans sucre,  
1 petit fruit.

Voici des exemples de régimes hypocaloriques apportant 2000 calories et 3 grammes de sel et contenant 900 mg de calcium ainsi que 80 millimoles de potassium :

<i>exemple n°1</i>	<i>exemple n°2</i>	<i>exemple n°3</i>
<b>matin</b>		
200 ml de lait ½ écrème 50 g de pain salé 10 g de beurre sans sel 1 fruit frais	200 ml de lait ½ écrème thé ou café léger, sucré 50 g de pain sans sel 10 g de beurre sans sel 1 fruit frais	200 ml de lait ½ écrème 50 g de pain sans sel 10 g de beurre sans sel 1 fruit frais
<b>midi</b>		
75 à 100g de crudités + 5g d'huile 100g de viande ou poisson 200 à 225g de féculents + 10g d'huile 1 yaourt ou 30 g de fromage sans sel ou 100g de fromage blanc 1 fruit frais 30 g de pain salé	75 à 100g de crudités + 5g d'huile 140g de viande ou poisson 200 à 225g de féculents + 10g d'huile 1 yaourt ou 30 g de fromage sans sel ou 100g de fromage blanc 1 fruit frais 30 g de pain sans sel	75 à 100g de crudités + 5g d'huile 100g de viande ou poisson 200 à 225g de féculents + 10g d'huile 35 g de fromage ordinaire (gruyère) 1 fruit frais 30 g de pain sans sel
<b>goûter</b>		
1 yaourt ou autre unité de produit laitier sans sel 1 fruit		
<b>soir</b>		
potage de légumes ou crudités + 5g d'huile 100 g de viande 200g de légumes verts + 10g d'huile 1 yaourt ou autre unité de produit laitier sans sel 1 fruit cru ou cuit 30 g de pain salé	potage de légumes ou crudités + 5g d'huile 60g de jambon ordinaire 200g de légumes verts + 10g d'huile 1 yaourt ou autre unité de produit laitier sans sel 1 fruit cru ou cuit 30 g de pain sans sel	potage de légumes ou crudités + 5g d'huile 100g de viande ou poisson 200g de légumes verts + 10g d'huile 35 g de fromage ordinaire (gruyère) 1 fruit cru ou cuit 30 g de pain sans sel

Voici trois exemples de régimes normocaloriques apportant 2500 calories et 3 grammes de sel et contenant 900 mg de calcium ainsi que 90 millimoles de potassium :

<i>exemple n°1</i>	<i>exemple n°2</i>	<i>exemple n°3</i>
<b>matin</b>		
200 ml de lait ordinaire + thé ou café léger, sucré 110 g de pain salé 25 g de beurre sans sel 1 agrume pressé	200 ml de lait ordinaire + thé ou café léger 100 g de pain sans sel 15 g de beurre sans sel 1 agrume pressé	200 ml de lait ordinaire + thé ou café léger 100 g de pain sans sel 15 g de beurre sans sel 1 agrume pressé
<b>midi</b>		
100g de crudités + 5g d'huile 125g de viande ou poisson 250g de féculents + 15g d'huile 1 yaourt ou 30 g de fromage sans sel ou 100g de fromage blanc 1 fruit frais 40 g de pain sans sel	100g de crudités + 5g d'huile 125g de viande ou poisson 250g de féculents + 15g d'huile 1 yaourt 2 fruit frais 50 g de pain sans sel	100g de crudités + 5g d'huile 125g de viande ou poisson 250g de féculents + 15g d'huile 35 g de fromage ordinaire (gruyère) 1 fruit frais 50 g de pain sans sel
<b>goûter</b>		
1 yaourt sucré 1 fruit frais		
<b>soir</b>		
potage de légumes ou crudités + 5g d'huile 125 g de viande ou poisson 250g de légumes verts + 15g d'huile 1 yaourt ou autre unité de produit laitier sans sel 1 fruit frais 50 g de pain sans sel	crudités + 60g de jambon ordinaire 1 œuf ou 65 g de viande 250g de légumes verts + 15g d'huile 1 yaourt ou autre unité de produit laitier sans sel 1 fruit frais 50 g de pain sans sel	potage de légumes ou crudités + 5g d'huile 125 g de viande ou poisson 250g de légumes verts + 15g d'huile 35 g de fromage ordinaire (gruyère) 1 fruit frais 50 g de pain sans sel

## HYGIENE DE VIE

En cas d'hypertension les consignes données par le médecin doivent être rigoureusement suivies afin d'essayer d'enrayer l'évolution de la maladie. Ainsi, il faut, selon les circonstances (1) :

- stopper le tabac,
- perdre du poids,
- pratiquer régulièrement une activité physique. Le bon rythme est : une à deux séances de 30 à 45 minutes par semaine d'un sport d'endurance, pratiqué sans esprit de compétition,
- limiter la consommation d'alcool ( moins de 35 g/jour), de thé et de café.

# L'OBESITE

# **TABLE DES MATIERES**

## **1 - PHYSIO-PATHOLOGIE**

**Définition**

## **2 - Rappels anatomiques**

## **3 - Mécanisme**

## **6 - Les dépenses énergétiques de l'individu**

## **7 - Pathogénie**

**Etiologie**

## **8 - Clinique**

**Retentissement de l'obésité et complications**

## **13 - Signes biologiques**

**Le contrôle de la prise alimentaire**

## **15 - L'inné et acquis**

## **16 - LE TRAITEMENT DIETETIQUE**

**La prescription d'un régime et les pièges à éviter**

**17 - Apports en nutriments pour les aliments les plus courants**

**23 - Les boissons**

**24 - Le choix des aliments**

**25 - Conseils d'assaisonnement**

**Les grands principes d'un régime amaigrissant**

**31 - Le rôle des substituts de repas**

**32 - Les édulcorants**

**33 - HYGIENE DE VIE**

**Les carburants énergétiques du muscle**

**Définition :**

L'obésité se caractérise par un excès de tissu adipeux ; cet excès est déterminé par différentes normes :

- quand le poids est >20% du poids idéal
- quand le BMI (indice de masse corporelle) > 27

**Le poids idéal peut s'obtenir par deux calculs (5) :**

1/ utilisation de la formule de Lorentz :

$$P = (\text{taille en centimètres} - 100) - \frac{(\text{taille en centimètres} - 150)}{2(\text{femme}) \text{ ou } 4(\text{homme})}$$

2/ calcul du « body masse index » :

$$\text{BMI} = \frac{P \text{ en kilo}}{T^2 \text{ en mètre}}$$

N = 19 à 25 pour les hommes

N < 23 pour les femmes

BMI > 27 => surpoids

> 30 => obésité modérée

> 40 => obésité sévère

soit 120% par rapport à la formule de Lorentz

soit 140% par rapport à la formule de Lorentz

L'obésité est de deux types (5) :

1/ *androïde* : concerne principalement l'homme ; la graisse est localisée sur la nuque, le cou, les épaules, le thorax et le haut de l'abdomen.

Les complications sont l'infarctus du myocarde, l'hypertension artérielle, le DNID...

Le tissu adipeux est intra-abdominal ou viscéral.

2/ *gynoïde* : concerne principalement la femme ; la graisse est située sur le bas ventre, les fesses, les hanches et les cuisses.

Les complications sont les problèmes veineux des membres inférieurs et la dégradation de l'articulation du genou.

La graisse est sous cutanée ou superficielle ; cette différence de localisation par rapport au tissu adipeux androïde explique la différence de métabolisme.

## Rappels anatomiques (6) :

L'organisme est constitué par la graisse corporelle (ou tissu adipeux), et par la masse maigre correspondant aux organes, aux muscles, aux os et aux liquides corporels.

La graisse corporelle pose problème lorsqu'elle excède 18 à 25% du poids de la femme ou 10 à 15% du poids de l'homme.

Composition corporelle :

	masse maigre	masse grasse
densité en g/cm <sup>3</sup>	1,1	0,9
potassium (mmol/kg)	60	0
eau en %	72	0

La cellule adipeuse encore appelée adipocyte constitue un réservoir d'énergie pour l'organisme. Si l'apport calorique alimentaire dépasse les dépenses énergétiques, l'adipocyte stocke le surplus sous forme de triglycérides dans ses gouttelettes lipidiques ; ce phénomène constitue la lipogénèse.

En revanche, lorsque les apports alimentaires sont inférieurs aux besoins énergétiques, la cellule adipeuse libère des acides gras dans la circulation sanguine au cours de la lipolyse. En fait, 10 kilos de tissu adipeux correspondent à 70000 calories (les lipides fournissent 9 calories/grammes mais la présence du cytochrome des adipocytes ainsi que du stroma inter adipocytaire fait que le tissu adipeux ne renferme que 70000 calories.) ; en comparaison, le glycogène peut fournir 1200 calories (soit 4 calories par gramme de glycogène).

Outre leur rôle de stockage, les adipocytes influent sur la synthèse et la sécrétion des prostaglandines, des oestrogènes, de l'adipsine, de l'angiotensine et des cytokines.

### Formation de l'adipocyte :

Le pré-adipocyte se transforme en adipocyte immature par mitoses successives, puis en adipocyte mature par différenciation.

La différenciation est facilitée par la présence de glucocorticoïdes, et elle est activée par les acides gras à longue chaîne, l'hormone somatotrope, la triiodo thyronine, ainsi que par l'iode.

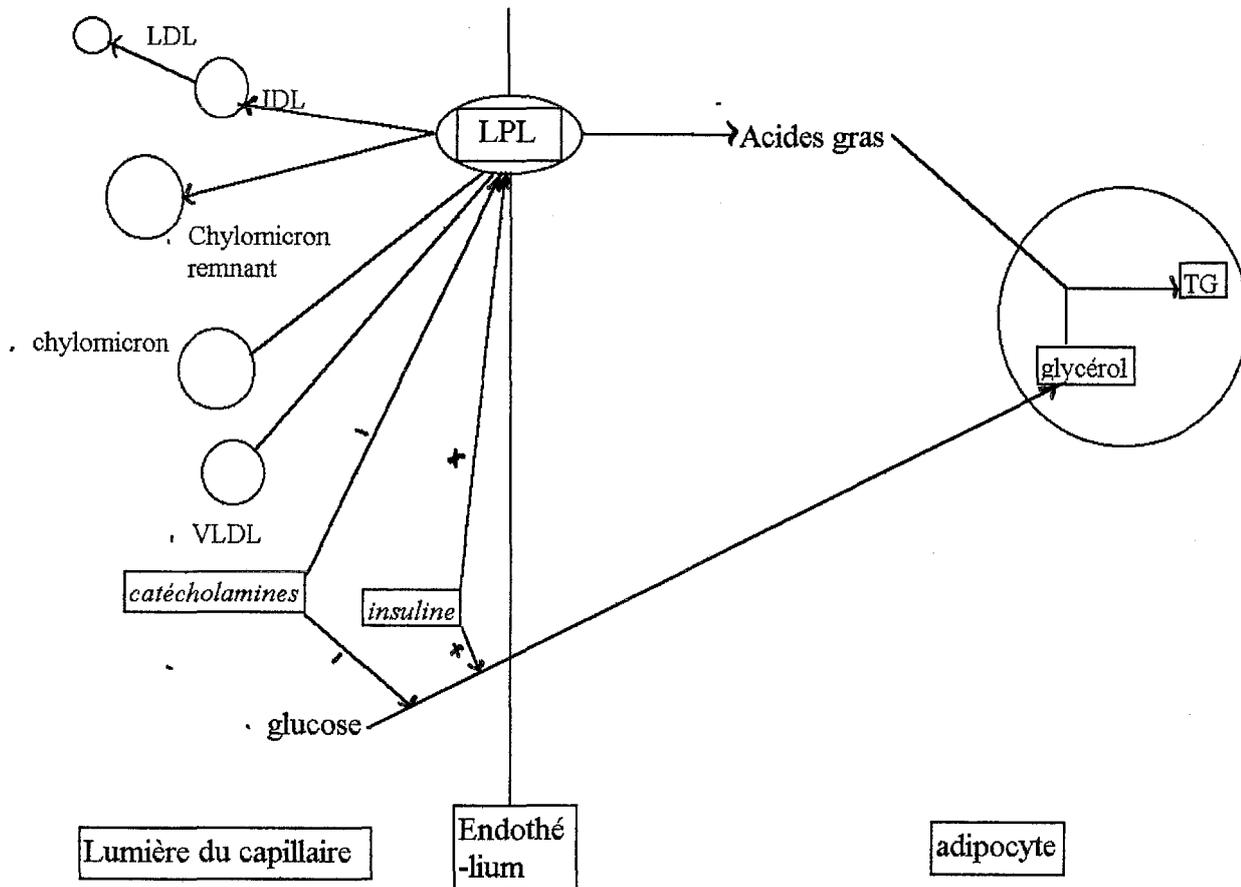
Le recrutement de préadipocytes dormant se fait par stimulation alimentaire via l'insuline et l'hormone de croissance et par le stress via le cortisol.

La différenciation des adipocytes est plus active à l'étage abdominal qu'à l'étage fémoral.

## Mécanisme (6) :

### La lipogénèse et la lipolyse :

#### La lipogénèse



La lipoprotéine lipase (LPL) est stimulée après les repas; par contre, chez l'obèse, on observe une activité élevée au niveau basal ainsi qu'une absence de stimulation par les repas.

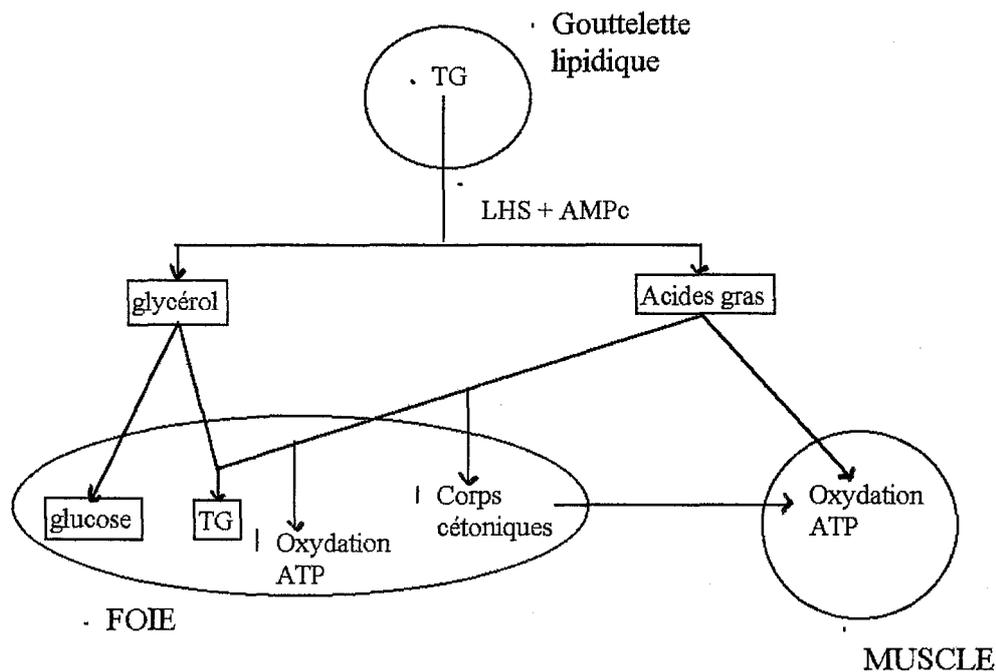
L'insuline favorise la lipogénèse par activation de la lipoprotéine lipase et en facilitant le transport du glucose vers l'adipocyte.

Le cortisol majore l'effet de l'insuline au niveau des adipocytes abdominaux sous cutanés mais il diminue l'activité de la lipoprotéine lipase.

Les catécholamines réduisent la réponse de l'adipocyte à l'insuline par deux mécanismes distincts : 1/ elles diminuent la captation de l'insuline par les récepteurs adipocytaires, 2/ elles inhibent le transport du glucose au niveau de la cellule adipeuse.

Par ailleurs, elles inhibent l'activité de la lipoprotéine lipase.

L'adénosine et l'inosine stimulent la lipoprotéine lipase.

*La lipolyse*

La LHS (lipase hormono sensible) est l'enzyme limitant la lipolyse.

La lipolyse est inhibée par :

- l'insuline qui dégrade l'AMPc et diminue son taux intra-adipocytaire, inactive le transport des acides gras issus des triglycérides.
- l'adénosine,
- les prostaglandines.

La lipolyse est stimulée par : les hormones thyroïdiennes, les glucocorticoïdes, l'hormone de croissance, la parathormone, la caféine et la théophylline.

Les glucocorticoïdes et l'hormone de croissance s'opposent aux effets de l'insuline.

La régulation de ces phénomènes se fait principalement par l'action de l'adrénaline et de la noradrénaline. L'adrénaline est sécrétée par la médullosurrénale, tandis que la noradrénaline est sécrétée par le système sympathique.

Les adipocytes ont des récepteurs bêta adrénergiques dont l'activation entraîne la lipolyse et des récepteurs alpha 2 adrénergiques dont l'activation inhibe la lipolyse.

La présence des récepteurs détermine la réponse des adipocytes aux catécholamines ; elle varie en fonction de différents critères :

- la diminution du rapport sites bêta/sites alpha est parallèle à la réponse lipolytique qui va en décroissant du niveau intra abdominal au niveau glutéo fémoral en passant par le niveau abdominal sous cutané,
  - le sexe : le tissu adipeux de l'homme, est plus sensible à la lipolyse
- la stimulation des adipocytes fémoraux de la femme par l'adrénaline induit un effet anti-lipolytique,
- la corpulence : on observe une lipolyse spontanée ou induite par les catécholamines plus importante au niveau des adipocytes volumineux ; c'est à dire chez l'obèse,
  - l'adrénaline a plus d'affinité pour le récepteur alpha 2 que la noradrénaline.

**L'obésité peut résulter de deux phénomènes physiologiques :**

- 1/ *l'hyperplasie* correspondant à l'augmentation du nombre d'adipocytes et responsable de l'obésité gynoïde,
  - 2/ *l'hypertrophie des adipocytes* qui ont donc un volume plus important caractérise l'obésité androïde, c'est la forme d'obésité la plus sévère (en terme de pronostic).
- Par ailleurs, l'hypertrophie des adipocytes peut s'accompagner d'hyperplasie dans les formes d'obésité les plus sévères.

**Caractéristiques du tissu adipeux :**

En fait, il existe deux sortes de tissu adipeux : le tissu blanc stockant la graisse nécessaire à la production d'énergie, et le tissu brun assurant la thermogénèse « obligatoire » et brûlant l'excédant d'énergie absorbée. (28)

Ce dernier contient moins de lipides lorsqu'il doit fournir de la chaleur ; il est situé autour de l'aorte, des carotides et des reins ; il est aussi stimulé par les catécholamines. Il semblerait que son atrophie joue un rôle dans l'obésité et étant donné qu'il est à l'état quiescent chez l'adulte, on peut penser que sa réactivation serait un traitement de l'obésité.

**L'intervention du système nerveux :**

Le système nerveux sympathique joue aussi un rôle dans l'obésité. Effectivement, il régule les fonctions physiologiques déterminantes pour l'homéostasie (système cardio vasculaire, tube digestif, système respiratoire...) et il intervient dans le contrôle du stock énergétique par action sur :

- le métabolisme de base corrélé à l'activité du muscle,
- l'effet thermique, dépendant de 30 à 50% du système nerveux sympathique,
- l'activité physique spontanée corrélée au turn over de la noradrénaline,
- la prise alimentaire : le système nerveux sympathique est anorexigène,
- les stocks adipeux majorés par les bêtabloquants et diminués par la terbutaline suite à une stimulation des récepteurs bêta adrénergiques.

L'activité du système nerveux sympathique est en partie génétique. Lorsqu'elle est basse, on observe une prise de poids ; paradoxalement, elle est élevée quand l'obésité est constituée.

De plus, elle augmente en cas de suralimentation et vice versa ce qui fait que l'on observe une diminution de l'activité du système nerveux sympathique au cours des régimes prolongés. Cette diminution peut être prévenue par la pratique d'une activité physique.

## Les dépenses énergétiques de l'individu (6-28) :

(les valeurs correspondent aux dépenses d'un homme sédentaire)

L'énergie apportée par les aliments est dépensée par :

1/ *le métabolisme basal* (60 à 70% des dépenses) = dépense de l'organisme au repos absolu.

Cette dépense est fonction de la quantité de tissu maigre.

Elle augmente avec la température corporelle, le stress et le tonus musculaire. En revanche, elle diminue avec l'âge et elle est plus basse chez la femme que chez l'homme.

En outre, elle est supérieure chez l'obèse par rapport à l'individu normo-pondéral ceci s'explique par le fait que l'obèse a un surplus de masse active.

2/ *l'effet thermique des aliments* (10 à 15% des dépenses) = la thermogénèse post prandiale due à une dissipation de chaleur induite par l'énergie dépensée pour la digestion.

L'énergie nécessaire au stockage dépend des aliments ingurgités, les valeurs suivantes correspondent à l'énergie dépensée pour le stockage par rapport à l'énergie fournie par l'aliment : 2% pour les lipides stockés dans le tissu adipeux,

6% pour les glucides stockés sous forme de glycogène dans le foie ou les muscles,

23% pour la conversion hépatique des glucides en triglycérides,

25% pour l'utilisation des acides aminés servant à la synthèse des protéines, à la production de l'urée et du glucose.

On constate donc qu'à un taux calorique égal, un aliment riche en lipides entraîne une réponse énergétique moindre et un stockage plus important dans le tissu adipeux qu'un aliment riche en glucides ou en protéines.

L'effet thermique est « obligatoire » chez tout le monde pour la régénération de l'ATP employé, par contre, il a aussi une composante « facultative ». Ce deuxième type d'effet, complémentaire, est fonction de l'aspect sensoriel de la nourriture et de la consommation de glucides ; ces deux facteurs activant les récepteurs bêta adrénergiques. Cet effet facultatif disparaît sous l'action des bêta bloquants.

Chez certains obèses, un déficit de la thermogénèse post prandiale concourt à la genèse ou au maintien du surpoids ; ce déficit est lié à l'insulino résistance qui induit une diminution de la réponse thermogénique de l'organisme à l'ingestion des glucides.

L'effet thermique moindre et le métabolisme basal supérieur chez l'obèse font que la somme des deux types de dépenses est identique chez l'obèse et le normopondéral. On peut se demander si une différence apparaît en fonction de la pratique d'une activité physique.

3/ *l'activité physique* (20 à 30% des dépenses)

Pour une même activité, les dépenses énergétiques sont plus importantes chez l'obèse car le déplacement du surpoids nécessite un surcroît de travail.

Il apparaît donc que la somme des trois composantes du métabolisme énergétique est plus grande chez l'obèse que chez le sujet normopondéral.

Par ailleurs, un déficit de dépense peut être héréditaire.

Partant de ces dépenses énergétiques, on peut expliquer pourquoi suite à un régime, un individu peut rapidement reprendre du poids. Effectivement, la restriction calorique entraîne une modification des dépenses énergétiques : l'effet thermique des aliments diminue parallèlement à la réduction du taux calorique des repas et le métabolisme de repos finit par voisiner celui de l'individu normo-pondéral car le fait de maigrir s'accompagne d'une perte de l'excès de masse maigre. Les dépenses étant inférieures, le sujet suivant un régime devra encore abaisser ses apports caloriques.

Le post obèse reprend vite du poids si après son régime il se remet à manger comme avant car la perte de poids engendre donc une diminution du métabolisme de repos ainsi qu'une diminution des dépenses liées à l'activité physique vu qu'il y a moins de poids à transporter pour accomplir le même effort. C'est pourquoi, afin de stabiliser son poids, l'obèse qui a suivi un régime doit veiller à la gestion de sa nourriture et augmenter son activité physique.

## **Pathogénie (5) :**

### **1/ facteurs prédisposants :**

- génétiques et/ou constitutionnels : antécédents familiaux,  
stress,  
faibles dépenses énergétiques.
- environnementaux : sédentarité,  
niveau socio économique,  
système et composition de l'alimentation,  
style de vie.

### **2/ facteurs déclenchants :**

- changement de statut hormonal (grossesse, ménopause, pilule),  
stress,  
changement de vie,  
troubles du comportement alimentaire,  
dépression et traitement médicamenteux.

### **3/ facteurs d'entretien :**

- hyperplasie du tissu adipeux,  
stress.

## **Etiologie :**

- commune primitive en cas d'hyperphagie, de boulimie, de grignotage...
- autres formes = génétique mais rare,  
secondaire à une pathologie hypothalamo-hypophysaire ou à une maladie endocrinienne.

## **Clinique :**

### **1/ forme androïde :**

concerne l'homme ou la femme en période de post ménopause.

= accumulation de masse grasse dans la partie haute du corps.

conséquences : complications cardiovasculaires (HTA, angor, artérite, insuffisance cardiaque), troubles métaboliques (diabète, hypertriglycéridémie), troubles respiratoires.

### **2/ forme gynoïde :**

chez la femme en période d'activité génitale.

= accumulation de masse grasse dans la partie inférieure du corps.

conséquences : complications mécaniques (arthrose, douleurs lombaires)

## **Retentissement de l'obésité et complications (6) :**

### **1/ manifestations cardiovasculaires :**

- l'obésité nécessite une adaptation cardio-vasculaire car elle s'accompagne d'un volume sanguin plus important qui majore le volume d'éjection systolique du ventricule gauche, entraînant une hypertrophie du ventricule avec dilatation.

La cardiomégalie peut être responsable d'une mort subite.

- l'association de l'hypertrophie du ventricule à une hypertension artérielle conduit à une insuffisance cardiaque s'accompagnant d'oedème pulmonaire et d'oedèmes périphériques avec hépatomégalie. Ceci se rencontre principalement dans les obésités massives et le pronostic vital est mis en jeu, d'où l'obligation de maigrir !

- oedèmes des membres inférieurs dus à l'insuffisance cardiaque, l'HTA, les douleurs d'artérite, les varices et les phlébites accompagnant l'obésité. Et aussi, plus grande fréquence des ulcères post phlébitique ainsi qu'une évolution rapide des varices.

C' est pourquoi les obèses, lorsqu'ils voyagent doivent veiller à : boire régulièrement pour éviter la déshydratation, se lever toutes les heures pour éviter la stase sanguine, si possible surélever leurs jambes et prendre un veinotonique ou un anti aggrégant plaquettaire en prévention.

- apparition d'une athérosclérose et d'une insuffisance coronarienne chez l'obèse de type androïde, d'autant plus importantes que le malade présente l'un des facteurs de risque de troubles vasculaires (c'est à dire: hypertension artérielle, DNID, diminution du cholestérol HDL, augmentation du cholestérol LDL, hypertriglycéridémie)

L'insuffisance coronarienne ainsi qu'une dyspnée souvent présente engendrent des douleurs thoraciques.

- des accidents thrombo-emboliques peuvent être déclenchés par une intervention chirurgicale ou un alitement prolongé.

- les accidents vasculaires cérébraux sont plus fréquents en cas d'hypertension, de diabète ou de rapport taille/hanche élevé

**2/ l'hypertension artérielle**  
principalement dans les formes androïdes d'obésité.

**3/ manifestations respiratoires**

- dyspnée d'effort puis progressivement de repos afin de maintenir le taux de monoxyde de carbone à un faible niveau

Explication de la dyspnée : l'accumulation de graisse localisée sur le diaphragme, les côtes, l'abdomen (obésité androïde) gêne l'expansion de la cage thoracique. Ceci provoque une diminution du volume de réserve expiratoire ainsi qu'une augmentation du coût énergétique de la respiration.

La diminution du volume de réserve expiratoire se fait parallèlement à une réduction de la ventilation des lobes inférieurs ; cet effet, conjugué à l'augmentation du volume vasculaire pulmonaire fait que le rapport ventilation/perfusion diminue et conduit ainsi à l'hypoxémie. L'hypoxémie est alors compensée par une augmentation de la fréquence respiratoire.

- syndrome d'apnée du sommeil

Les causes de ce syndrome sont de trois types :

- 1- centrale par arrêt transitoire de l'impulsion neuronale à partir du système nerveux central,
- 2- obstructive à cause d'une occlusion des voies aériennes supérieures,
- 3- mixte : d'abord centrale puis obstructive.

Ce syndrome est caractérisé par une diminution de la  $P_{O_2}$  ( $< 50$  mmHg) et une augmentation modérée de la  $P_{CO_2}$  ; il s'accompagne d'arythmie cardiaque et d'un risque de mort subite.

- syndrome restrictif respiratoire avec cœur pulmonaire chronique = syndrome de Pickwick

Traduction clinique : la personne s'endort dès que son attention n'est plus maintenue en éveil. Ceci s'observe principalement chez l'homme, au cours de la digestion ; ces personnes ne peuvent plus regarder la télévision le soir !

Ces malades présentent en outre une hypertrophie du ventricule gauche ; une dyspnée à l'effort et en fin de somnolence, puis pendant le sommeil avec des « pauses » respiratoires ; et une cyanose à l'effort puis progressivement permanente avec hippocratisme digital et polyglobulie.

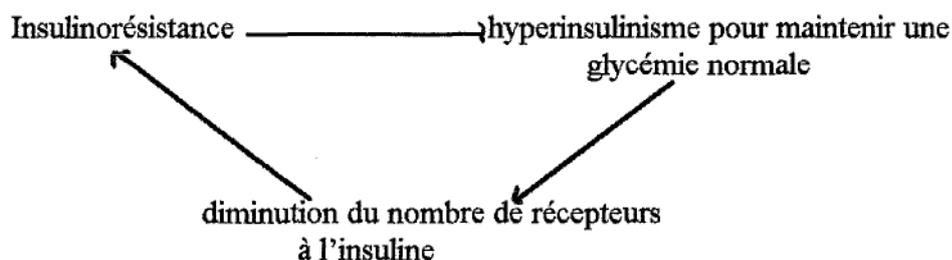
C'est un syndrome qui a une origine mixte à la fois mécanique (gêne de la ventilation due à l'excès adipeux) et neurologique (diminution de la sensibilité des centres respiratoires à l'augmentation de la pression partielle en dioxyde de carbone)

#### 4/ le diabète

L'obésité et le DNID ont en commun une altération de la composition corporelle s'accompagnant d'un excès de tissu adipeux, une insulino-résistance et une étiologie partiellement génétique.

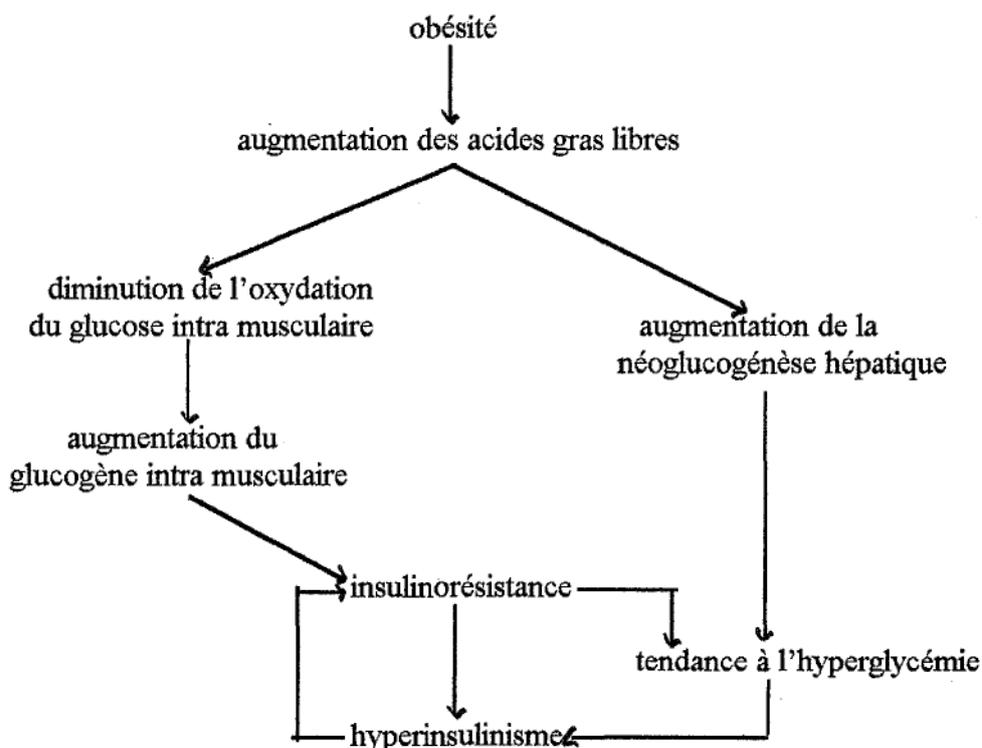
L'insulino-résistance est la conséquence de l'oxydation des lipides. En fait, il s'instaure un cercle vicieux faisant alterner l'insulino-résistance et l'hyperinsulinisme.

Cet hyperinsulinisme se met en place pour compenser la résistance à l'insuline qui elle est due à la diminution du nombre de récepteurs à l'insuline.



Le diabète n'apparaît pas tout de suite, on observe d'abord un intolérance aux hydrates de carbone.

L'influence de l'obésité sur le diabète peut se traduire par le schéma suivant :



Les facteurs favorisant la survenue d'un DNID sont :

- \* la quantité d'excès pondéral,
- \* la répartition du tissu adipeux (le DNID apparaît surtout dans les formes androïdes),
- \* la prédisposition héréditaire,
- \* l'âge,
- \* la sédentarité,
- \* le rapport élevé : acides gras saturés  
acides gras mono insaturés,
- \* l'absence d'aliments « protecteurs » = fibres, glucides complexes.

#### 5/ les dyslipémies :

L'hypertriglycéridémie s'observe surtout chez l'homme jeune et obèse chez lequel il y a une augmentation de la synthèse des VLDL et une diminution du catabolisme (en fait, la surproduction des VLDL est effective chez tous les obèses).

La variation des autres formes de circulation du cholestérol est aussi génératrice de troubles fonctionnels ; en effet, l'obésité entraîne une diminution du cholestérol HDL (rôle dans la protection vasculaire), et dans le même temps, le cholestérol LDL (athérogène) augmente.

Les impacts de l'amaigrissement sur les paramètres lipidiques sont :

- une baisse du cholestérol total et des triglycérides,
- pendant l'amaigrissement, une diminution du cholestérol HDL puis un ré-augmentation à la stabilisation du poids jusqu'à l'obtention d'une valeur supérieure à celle observée chez l'obèse.

#### 6/ hyperuricémie responsable de l'apparition de goutte et de lithiase rénale.

Cette hyperuricémie est surtout présente en cas d'obésité androïde, d'excès calorique ou protéique favorisant la synthèse des purines, de consommation d'alcool et de lipides en grande quantité ce qui a pour conséquence de diminuer l'excrétion de l'acide urique.

#### 7/ les complications hépatobiliaires :

Des modifications anatomiques du foie sont liées à l'obésité massive (plus de 50% du poids idéal) ; il s'agit de :

- \* la stéatose hépatique (surtout chez l'homme)
- \* l'inflammation portale
- \* la fibrose portale ou périportale

Il y a aussi un risque de lithiase vésiculaire.

Le tableau suivant rend compte des facteurs intervenant dans l'apparition d'une lithiase :

facteurs de risque	facteurs protecteurs
obésité	fibres alimentaires
âge	protéines végétales
sexe féminin	consommation modérée d'alcool (5g/j)
contraception orale	
grossesse	
diabète avec neuropathie	

La lithiase apparaît car la bile est saturée en cholestérol (augmentation du rapport acides biliaires/cholestérol) et ce risque est existant lors de l'obésité mais aussi au cours du régime qui doit donc être mené avec précaution.

**8/ manifestations ostéo-articulaires**

- affaiblissement des voûtes plantaires, genu varum, douleurs dorsales et articulaires, à horaire mécanique.

La déformation des genoux est due au fait que le poids du corps s'exerce en dedans du genou et elle provoque une arthrose des bords internes.(28)

- troubles de la charnière lombo sacrée, troubles coxofémoraux, parfois goutte.

Ces manifestations apparaissent principalement chez la femme, âgée de plus de 50 ans et ne pratiquant pas de sport (car le développement des muscles permet de protéger les articulations).

En revanche, la hernie discale est surtout l'apanage des hommes.

L'obèse arthrosique doit perdre du poids pour atténuer ses douleurs articulaires, diminuer le risque de développer une arthrose, et améliorer le pronostic post chirurgical.

Seul fait positif : l'obésité limite l'ostéoporose post ménopausique

**9/ signes digestifs :**

- pyrosis dû au reflux gastro oesophagien,
- douleur de type colique hépatique provoquée par des calculs biliaires.

**10/ obésité et fonction reproductrice :**

La fonction reproductrice de l'homme obèse n'est pas modifiée, en revanche, celle de la femme est perturbée.

La puberté a lieu lorsqu'un poids minimum est atteint (50 à 52 kg) et que la graisse corporelle constitue 22% du poids. Un excès de poids entraîne donc une puberté précoce (vers 10 ans).

Les femmes obèses sont souvent sujettes à des aménorrhées ou à des irrégularités de cycle menstruel à cause d'une hyperandrogénie fréquente en cas de répartition androïde du tissu adipeux (ceci se fait par hyperinsulinisme). Un hirsutisme accompagne l'hyperandrogénie.

Ces troubles s'accompagnent généralement d'une raréfaction de l'ovulation ainsi que d'une hypofertilité responsable d'une stérilité relative (on parle de syndrome des ovaires polykystiques). La stérilité est traitée par un régime.

L'obésité n'entraîne pas de troubles sexuels.

**11/ les cancers**

\* la femme obèse développe plus souvent des cancers de la vésicule biliaire, des seins, de l'utérus et des ovaires car il y a un excès d'oestrogènes.

\* l'homme obèse est plus exposé aux cancers de la prostate, du rectum et du côlon.

**12/ troubles psychiques :**

- apparition d'un syndrome anxiodépressif car l'obèse est moins optimiste, plus anxieux et plus déprimé qu'un individu mince.

En fait, l'obèse se désintéresse souvent de sa propre santé.

- la mode exagérée de la minceur engendre aussi un sentiment de « mal être » ; principalement chez les femmes et leurs complexes leur posent problème pour l'embauche, la fondation d'un foyer et parfois, même la sexualité peut pâtir de ce sentiment de mal être.

**13/ autres symptômes :**

- \* infection des poils,
- \* cystites, incontinence urinaire,
- \* hernie ombilicale,
- \* vergetures,
- \* ulcères variqueux.

**Signes biologiques (5) :**

- hyperinsulinisme avec résistance à l'insuline
- hypertriglycéridémie avec augmentation des VLDL et diminution des HDL
- hyperuricémie

**Le contrôle de la prise alimentaire (6) :****1/ besoins métaboliques et prise alimentaire :**

La faim est un besoin physiologique dont les manifestations sont : l'affaiblissement, la nervosité, la sensation de « besoin », de « vide », de « creux à l'estomac » ; c'est pourquoi la prise alimentaire provoque une sensation de bien être.

En revanche, l'appétit est une envie de manger un aliment précis, il est commandé par les bourgeons du goût qui permettent d'orienter l'alimentation. Par exemple, le goût pour le sucré permet l'apport de glucides, ou encore, l'aversion pour l'amer permet d'éviter l'ingestion d'un certain nombre de produits toxiques.

Ce phénomène peut se résumer par l'expression suivante : « la connaissance nutritionnelle physiologique » qui permet d'apprendre à manger ce qui est nécessaire au bon fonctionnement de l'organisme (calories, acides aminés, vitamines...).

L'organisme apprend que la satisfaction de ses besoins est couverte par la sensation gustative liée à l'ingestion de l'aliment non carencé. Grâce à cet apprentissage l'information sensorielle (aspect, odeur, goût) permet de réguler l'alimentation et d'apporter les nutriments nécessaires.

Les besoins métaboliques sont augmentés par la pratique d'un sport qui par ailleurs permet la fonte du tissu adipeux et l'augmentation de la masse musculaire, tout ceci conduisant à l'obtention du poids idéal définit en début d'exposé.

## 2/ la qualité sensorielle des aliments et la prise alimentaire :

Quelques définitions :

\* la *palatibilité* = l'intensité du plaisir lorsqu'on mange un aliment, elle est fonction des critères organoleptiques.

\* l'*alliesthésie* correspond au fait d'apprécier les aliments en fonction de la faim (« plus on a faim, plus on apprécie ce que l'on mange »), elle permet la régulation pondérale. Malheureusement, elle disparaît lorsqu'on perd des kilos par rapport au poids habituel ou dans certaines formes d'obésité.

\* la *satiété* = la sensation de plénitude, présente jusqu'à la réapparition de la faim.

\* le *rassasiement* se met en place dès le début du repas et permet de ralentir la prise de nourriture ; il est lié au goût spécifique de l'aliment ingéré d'où la nécessité de varier les plats. Cette variation permet d'éviter les carences mais elle doit être modérée toutefois de façon à éviter la prise de poids car varier est aussi synonyme de plaisir d'où un risque d'excès.

## 3/ l'apprentissage familial :

Il entre en jeu à condition que les repas soient constitués de saveurs variées et soient pris en famille afin que l'enfant tente de nouveaux plats, en suivant l'exemple des parents.

## 4/ le stress et la prise alimentaire :

Le stress provoque une augmentation de la sécrétion d'adrénaline engendrant une mobilisation des réserves d'énergie (glycogène du foie et acides gras du tissu adipeux) ce qui fait que l'adjonction des calories par la prise alimentaire devient inutile et on observe une baisse de la faim.

Néanmoins, le stress agit aussi sur les opiacés endogènes qui exacerbent la perception des saveurs et augmente le goût pour les aliments sucrés ou gras qui finissent par constituer une drogue car elle apporte un réconfort à l'organisme.

Finalement, quelqu'un qui aime le sucre grossit en cas de stress alors qu'un individu qui préfère le salé maigrit lorsqu'il est stressé.

## 5/ le contrôle neurophysiologique de la prise alimentaire :

La sensation de faim dépend du taux de glucides dans les cellules cérébrales : la faim est précédée d'une baisse de la glycémie.

D'un autre côté, l'arrêt de la prise alimentaire se fait par contrôle des auto analyseurs. Les analyseurs intra-buccaux déterminent la quantité et la nature des aliments ingérés.

Les analyseurs de l'estomac perçoivent la distension de ce dernier s'il est plein et donnent ainsi un signal d'arrêt.

Les analyseurs de l'intestin et du foie sont des récepteurs sensibles au contenu biochimique du bol alimentaire.

Les messages captés par les auto analyseurs sont transmis à l'hypothalamus qui permet la régularisation du bilan énergétique et du poids. L'hypothalamus est constitué d'une partie activatrice et d'une partie inhibitrice. Il est activé par présentation d'un aliment attractif connu mais il est aussi sensible aux variations par rapport au poids idéal et ainsi, c'est la partie activatrice ou la une partie inhibitrice qui intervient.

6/ il ne faut pas oublier non plus l'influence de la société car les repas d'affaire, les festins familiaux, ou encore le fait de travailler en continu nécessitant le recours à la restauration rapide (barres de céréales, hamburger...) ne sont que quelques exemples des « agressions » subies par l'organisme qui est contraint de s'adapter.

### **L'inné et l'acquis (6) :**

La génétique entre en jeu dans la genèse de l'obésité tout comme l'environnement (acquis). C'est ainsi que la sensibilité (génétique) à prendre du poids s'exprime différemment en fonction de l'environnement.

On peut agir sur l'environnement en diminuant l'apport calorique et en faisant du sport mais pas sur l'hérédité car c'est un facteur multigénique.

Cependant, il est prouvé qu'une personne forte absorbe plus de calories que son homologue mince (par homologue, on entend même âge et même sexe).

En fait, les obèses n'ont pas conscience de manger plus car c'est souvent à leur insu. En effet, même si la quantité d'aliments absorbés n'est pas excessive, elle correspond souvent à des aliments plus caloriques (gras ou sucrés à l'excès).

L'obèse a aussi tendance à « oublier » de tenir compte de ses grignotages entre les repas. Généralement, on peut rattacher « l'aveuglement » de l'obèse à un sentiment de culpabilité.

Autre problème : l'obèse mange plus vite et plus à chaque bouchée donc au cours du même laps de temps consacré au repas qu'une personne mince, il aura largement le temps de « s'empiffrer »; ce comportement peut nécessiter une thérapie comportementale.

# LE TRAITEMENT DIETETIQUE

CXII

Il est important de se rappeler qu'il n'existe pas de régime standard et qu'il faut donc personnaliser les conseils.

De plus, au cours d'un régime, il faut manger varié pour ne manquer de rien et ne pas risquer d'insuffisance vitaminique ou minérale.

Lors d'un régime, il faut conseiller à la personne de se peser une fois par semaine, à jeun et de noter l'évolution de son poids afin d'apprécier l'efficacité du régime. Il est toutefois important de préciser que la perte de poids ne sera pas extraordinaire en huit jours mais la courbe de poids permet juste de révéler une diminution régulière.

## **La prescription d'un régime et les pièges à éviter (6) :**

Chez un obèse ayant un apport quotidien de 1500 à 3000 calories, on peut envisager une réduction de 25 à 30 % des apports. Il faut cependant veiller à ne jamais descendre en dessous de 1200 calories car il y aurait alors un risque de carence en vitamines et en oligo-éléments (28).

Lors de la prescription d'un régime, il faut considérer l'aspect qualitatif et l'aspect quantitatif.

### **1/ l'aspect qualitatif conditionnant le choix des aliments (6) :**

\* il faut un minimum de 100 grammes de glucides par jour (ils doivent dominer dans la ration) car ils calment mieux la faim que les aliments riches en lipides, ils apportent des calories qui sont brûlées avant même d'être stockées sous forme de graisse et ils favorisent le maintien de la masse maigre.

Néanmoins, il faut veiller à consommer des aliments à INDEX GLYCEMIQUE bas.

\* la ration de protéines doit apporter 1 gramme par kilo de poids corporel ou 1,5 g/poids idéal.

Le minimum à respecter est de 55g/j chez la femme et de 70 g/j chez l'homme.

\* dans les régimes, il est préférable que les lipides constituent moins de 30% de l'apport journalier.

Néanmoins, il faut conserver des lipides même au cours d'un régime pour éviter de voir apparaître une carence en acides gras essentiels.

De plus, ils sont gustatifs et leur effet métabolique (existant avec une petite quantité de beurre ou d'huile) permet de ralentir l'évacuation gastrique des glucides et donc de ralentir leur absorption intestinale. Ceci explique le prolongement de la sensation de rassasiement ainsi que la baisse du pic glycémique et de la glycémie.

\* la quantité de fibres varie de 20 à 30 g/j

**2/ l'aspect quantitatif est évalué en fonction des dépenses journalières (6) :**

Pour faciliter le suivi d'un régime, le patient devra dans un premier temps peser les aliments pour repérer les quantités autorisées.

Il devra apprendre à calmer ses petites faims en prélevant un aliment de la ration alimentaire suivante.

Et surtout, il devra prendre l'habitude de manger calmement, trois fois par jour, des aliments savoureux.

Pour cela, la suppression de la télévision pendant les repas s'avère indispensable car le fait de fixer son attention sur le petit écran empêche de se concentrer sur les aliments ingurgités.

*En fait, il ne s'agit pas de tant de supprimer des aliments, mais surtout de modérer sa consommation de chaque met.*

**Voici des tableaux donnant les apports en protéines, glucides et lipides pour les aliments les plus courants (12) :**

Les aliments glucido-protidiques (pour 100g)				
	PROTEINE	GLUCIDES	LIPIDES	CALORIES
<b>Céréales du petit déjeuner</b>				
corn-flakes	9	85	2	368
flocons d'avoine	14	68	7	384
muesli non sucré	9	62	8	356
<b>Pain</b>				
baguette	8	58	1	274
pain complet	8	49	2	244
pain de mie	8	54	3	271
biscotte	10	79	4	392
<b>Pâtes crues</b>				
ordinaires	13	74	1	355
aux oeufs	12	72	8	408
<b>Riz</b>				
blanc	7	86	1	378
complet	7	77	2	357
<b>Semoule</b>	13	74	1	355
<b>Farine de blé</b>	10	79	1	365
<b>Légumes secs cuits</b>				
haricots blancs	7	17	1	100
haricots rouges	8	11	1	80
lentilles	8	17	1	102
petits pois	5	11	1	65
pois cassés	8	22	0	123
pois chiche	8	22	3	143
<b>Yaourt</b>				
aromatisé	5	14	1	85
aux fruits	5	18	3	115

<b>Les aliments protidiques (pour 100 g)</b>				
	<i>PROTEINE</i>	<i>GLUCIDES</i>	<i>LIPIDES</i>	<i>CALORIES</i>
<b>Laitages</b>				
fromage blanc 0 % MG	7	4	0	47
fromage blanc 10 % MG	8	3	1	60
lait écrémé	3	5	0	33
yaourt nature	4	5	1	49
<b>Blanc d'oeuf</b>	10	1	0	46
<b>Viande de bœuf</b>				
bifteck grillé et rosbif rôti	28	0	4	148
faux filet grillé	28	0	6	166
steak haché 5 % MG	21	0	5	129
<b>Cheval</b>	21	0	3	107
<b>Porc, filet maigre</b>	29	0	5	158
<b>Veau</b>				
côte	21	0	3	112
escalope	31	0	3	151
filet rôti	29	0	4	155
<b>Volailles (sans peau)</b>				
dinde rôtie	29	0	4	150
poulet rôti	26	0	6	161
pintade	23	0	6	150
<b>Jambon cuit dégraissé</b>	30	0	5	167
<b>Abats</b>				
cœur	27	0	6	160
foie de génisse	23	4	4	145
foie de veau	25	2	6	163
<b>Poissons</b>				
Brochet	22	0	1	94
carpe	20	0	6	135
colin	17	0	1	79
lieu noir	20	0	1	87
sole	21	0	1	91
lotte	18	0	1	77
merlan	21	0	1	92
morue, cabillaud	18	0	1	80
raie	20	0	1	89
thon à la vapeur	23	0	4	128
thon nature en conserve	27	0	2	121
truite	23	0	4	128
<b>Autres produits de la mer</b>				
calamar	16	2	1	83
crabe (conserve)	20	1	2	97
crevette	24	0	2	112
homard	20	1	2	96
huître	9	5	2	68
moule cuite	20	3	3	118

<b>Les aliments protido-lipidiques (pour 100 g)</b>				
	<i>PROTEINES</i>	<i>GLUCIDES</i>	<i>LIPIDES</i>	<i>CALORIES</i>
<b>Laitages :</b>				
lait entier	3	5	4	62
lait demi-écrémé	3	4	2	45
petit suisse 40 % MG	10	3	10	141
Yaourt au lait entier	4	4	4	64
crème anglaise	6	11	6	118
<b>Fromages</b>				
à pâte molle (camembert, brie, munster)	17-23	0	21-29	280-330
à pâte cuite (emmental, comté)	29	0	28-31	370-400
à pâte persillée (roquefort, bleu)	20	0	29-32	340-370
à pâte pressée (gouda, cantal, reblochon)	23-25	0	25-30	300-350
à pâte fondue (vache qui rit)	18	3	22	281
de chèvre	11	1	18	206
blanc, 40 % MG	8	3	8	116
<b>Œuf entier</b>	13	1	11	153
<b>Agneau</b>				
côtelette grillée	23	0	16	234
gigot rôti	25	0	13	217
épaule dégraissée, rôtie	19	0	12	185
<b>Bœuf</b>				
entrecôte grillée	24	0	12	203
bourguignon	30	0	9	196
pot au feu	29	0	14	240
steak haché 10 % MG	20	0	10	171
steak haché 20 % MG	17	0	20	251
<b>Lapin</b>	29	0	10	216
<b>Porc</b>				
côtelette	29	0	25	340
rôti	24	0	25	320
travers braisé	29	0	30	389
<b>Rôti de veau</b>	29	0	14	238
<b>Volaille sans peau</b>				
canard	25	0	10	188
oie	29	0	17	273
poule boullie	30	0	12	228
<b>Abats</b>				
cervelle	12	0	12	156
foie de volaille	21	3	11	194
langue de bœuf	24	0	18	258
rognons	25	0	7	164

<b>Suite des aliments protido-lipidiques</b>				
	<i>PROTEINES</i>	<i>GLUCIDES</i>	<i>LIPIDES</i>	<i>CALORIES</i>
<b>Charcuterie</b>				
andouillette	20	0	8	152
boudin blanc	11	1	27	290
boudin noir	11	2	33	345
fromage de tête	23	0	13	207
jambon fumé	21	0	28	331
pâté de campagne	13	2	30	332
saucisson sec	26	2	41	479
<b>Poissons</b>				
anchois (conservé)	22	0	13	206
hareng fumé	22	0	14	210
maquereau	22	0	12	191
poisson croquette, frit	14	10	10	186
poisson pané, cuit	14	15	11	210
sardine (conservé)	23	0	13	203
saumon, à la vapeur	20	0	12	188
saumon fumé	22	0	7	146
thon à l'huile (conservé)	20	0	12	188
<b>Autres produits de la mer</b>				
caviar	25	4	14	270
langoustine	12	29	18	323
<b>Plats composés</b>				
cassoulet	10	12	9	164
choucroute garnie	7	5	13	161
croque-monsieur	14	24	16	300
friand à la viande	8	31	22	350
friand au fromage	11	25	26	383
pizza	8	24	9	210
quiche lorraine	12	19	26	360

<b>Les aliments lipidiques (pour 100 g)</b>				
	<i>PROTEINES</i>	<i>GLUCIDES</i>	<i>LIPIDES</i>	<i>CALORIES</i>
<b>Huile</b> (olive, tournesol, colza, maïs...)	0	0	100	900
<b>Mayonnaise</b> traditionnelle	1	1	78	710
allégée	1	12	39	396
<b>Beurre</b> traditionnel	1	0	83	751
allégé 40 % MG	7	2	42	411
<b>Margarine</b> traditionnelle	0	0	84	753
allégée 40 % Mg	1	1	42	378
<b>Crème</b> fraîche 30 % MG	3	4	30	298
Chantilly	2	10	31	331
<b>Fromage frais aux herbes</b>	10	3	37	384
<b>Lard</b>	10	0	70	670
<b>Foie gras</b>	7	6	46	462
<b>Rillettes</b>	16	0	47	490
<b>Avocat</b>	2	3	22	220
<b>Olive</b> verte	1	0	13	117
noire	2	4	30	294
<b>Fruits secs</b> amande	19	4	53	575
cacahuète	25	9	49	576
noisette	8	7	36	381
noix	11	5	51	525
pistache	21	13	52	602

<b>Les aliments glucido-lipidiques (pour 100 g)</b>				
	<i>PROTEINES</i>	<i>GLUCIDES</i>	<i>LIPIDES</i>	<i>CALORIES</i>
<b>Viennoiserie</b>				
croissant	8	57	17	413
brioche	7	54	8	302
<b>Biscuits</b>				
petit beurre	7	74	8	397
d'apéritif	9	76	12	448
recouvert de chocolat	5	69	21	471
madeleine	6	44	11	299
<b>Gâteaux</b>				
tarte aux pommes	2	28	8	180
éclair	6	23	12	226
quatre-quart	6	53	26	464
cake aux fruits	5	58	13	354
<b>Crêpe suzette</b>	6	36	16	307
<b>Gaufre</b>	6	44	10	299
<b>Pop Corn</b>	8	57	30	534
<b>Glace au lait</b>	4	25	7	173
<b>Pâte d'amande</b>	9	52	24	460
<b>Chocolat</b>				
au lait	8	59	32	557
à croquer	5	65	30	550
barre chocolatée biscuitée	6	59	25	482
barre chocolatée(type Mars)	6	66	19	459
<b>Pommes de terre</b>				
chips	6	49	35	541
frites	4	33	14	270

<b>Les aliments glucidiques (pour 100 g)</b>				
	<i>PROTEINES</i>	<i>GLUCIDES</i>	<i>LIPIDES</i>	<i>CALORIES</i>
<b>Féculents</b>				
pomme de terre au four	3	25	0	111
pomme de terre bouillie	1	20	0	84
<b>Aliments sucrés</b>				
sucre blanc	0	99	0	396
sucre roux	0	95	0	380
miel	0	76	0	305
confiture	0	69	0	278
bonbon	0	99	0	396
poudre de cacao sucrée	6	80	6	398
pâte de fruits	1	56	0	228
sorbet	1	26	1	112
crème de marron	4	60	3	279
meringue	5	90	0	403

**Lors d'un régime, il faut prendre garde aux (6) :**

- *édulcorants* qui n'empêchent pas la prise de poids s'il ne sont pas consommés avec modération.

Le problème lors des régimes, c'est que les mécanismes de contrôle du comportement alimentaire conduisent à une surconsommation d'autres aliments pour compenser les calories manquant dans les produits édulcorés.

De plus, l'habitude du goût sucré conduit à manger plus de dessert, de barres chocolatées et de laitages édulcorés qui apportent effectivement moins de sucre mais souvent autant si ce n'est plus de calories.

Dernier inconvénient majeur : les aliments édulcorés entraînent une sécrétion d'insuline et ont ainsi un effet orexigène.

- *pièges des aliments allégés.*

Par exemple, les laits fermentés au biofidus sont gras ; les laits fermentés affichant 10 % de matière grasse (ex Fjord) sont plus gras que le fromage blanc à 40 % de matière grasse car les 10% sont par rapport au poids frais tandis que les 40% font référence au poids sec (soit 8% du poids frais).

Par ailleurs, les aliments allégés sont souvent plus fades et moins onctueux.

## **Les boissons :**

Elles sont indispensables et surtout au cours d'un régime car elles favorisent l'amaigrissement (veiller à bien boire 1,5 litres d'eau par jour ; le plus facile étant d'avoir sa bouteille toujours à portée de main).

Cependant, il faut surveiller l'augmentation de la production d'urée et d'acide urique car il y a un risque accru de lithiase urinaire et de crise de goutte consécutivement à l'accélération de l'élimination de ces produits.

Il faut aussi penser à boire entre les repas car l'eau a un effet anorexigène par distension gastrique.

L'alcool est exclu.

## **Le choix des aliments (12) :**

Privilégier les aliments les moins énergétiques (ex : il vaut mieux des haricots verts assaisonnés que du riz sec car c'est meilleur et quand même moins calorique)

**Eliminer :** les viandes en sauce,  
la charcuterie,  
les grillades de porc et les côtelettes d'agneau,  
les gratins riches en lait, beurre ou crème, gruyère et œufs,  
la friture,  
la rôtisserie,  
les pâtisseries.

### **Le choix des légumes :**

- à volonté : asperges, aubergines, céleri, champignon, chou vert, cresson, concombre, endive, épinards, fenouil, laitue, oseille, poivron, radis, tomate,
- raisonnablement : artichaut, betterave rouge, côtes de blettes, carotte, céleri rave, chou de Bruxelles, chou fleur, haricots verts, mâche, navet, oignon, poireau, scarole,
- exceptionnellement : petit pois frais, pomme de terre, salsifis, scorsonère,

**A éviter :** raisin, banane, figue, fruits secs, entremets, pâtisserie, glace.

Plus généralement, il faut préférer les fruits solides aux fruits liquides car les seconds contiennent plus de sucres rapides par rapport aux fruits solides qui eux sont plus riches en fibres et en minéraux.

**A consommer modérément :** le lait en poudre totalement écrémé,  
les édulcorants de synthèse,  
les confitures appauvries en glucides,  
le beurre de régime.

### **Les ustensiles indispensables pour suivre agréablement un régime sont (12) :**

- une balance,
- un diable bourguignon = coquille en terre avec couvercle pour la cuisson des légumes au four,
- un four micro ondes,
- une poêle anti-adhésive,
- un gril électrique,
- un four avec rôtissoire.

## Conseils d'assaisonnement (12) :

Ce paragraphe présente différentes recettes permettant de varier les assaisonnements afin de relever les plats de régime.

### 1/ vinaigrette :

\* au yaourt : remplacer la moitié de l'huile d'arachide par la quantité équivalente de yaourt et mettre beaucoup de moutarde afin de relever le goût

2/ mayonnaise allégée : un œuf entier mixé, une cuillère à soupe de moutarde, un filet de vinaigre, sel, poivre, 12 centilitres d'huile bien sapide (= un pot de yaourt) + autant de yaourt ou de fromage blanc battu.

3/ sauce anglaise : piler deux petits oignons, ajouter deux petites boîtes de concentrés de tomate, une cuillerée à soupe de vinaigre, une pincée de paprika, une pincée de muscade râpée et éventuellement une cuillère à café de sucre en poudre.

4/ sauce au vin blanc : faire fondre quelques échalotes à feu doux dans un décilitre de vin blanc sec ; passer à la moulinette et lier avec un yaourt 0 % de matière grasse. Saler, poivrer.

5/ sauce tomate : 750 grammes de tomates en quartier, cuisson à feu doux avec un oignon haché, un gousses d'ail, un bouquet garni, ½ morceau de sucre, du sel, du poivre et un demi verre d'eau, passer le tout à la moulinette.

## En résumé, les grands principes d'un régime amaigrissant sont (11):

- éliminer tous les aliments à haute teneur en lipides et/ou en glucides,
- cuire les aliments sans matière grasse,
- veiller à une répartition de la ration quotidienne en trois repas privilégiant le petit déjeuner,
- boire beaucoup d'eau entre les repas,
- ne pas essayer tous les régimes farfelus et totalement déséquilibrés présentés dans les revues de mode ou tout autre publication,
- ne jamais succomber à la tentation du grignotage entre les repas,
- ne jamais croire que l'on peut perdre beaucoup de kilos sans efforts,
- utiliser les épices et les aromates pour éviter la lassitude,
- ne mettre au régime que les personnes motivées et capables de s'assumer sans surveillance pour mettre en pratique les conseils suivant :

\* trois repas par jour à heure fixe dont un petit déjeuner copieux (1/5 à 1/4 des apports quotidiens) pour éviter les fringales de 11 heures

\* éviter de manger en dehors de chez soi

\* ne rien absorber en dehors des repas (prendre un grand verre d'eau pour tromper la faim)

\* utiliser une « balance diététique »

\* connaître par cœur les valeurs énergétiques des constituants les plus courants (cf. tableau page suivante)

Voici une liste d'aliments les plus courants, avec leur apport calorique (12) :

	produits	poids	Kcalories	Kjoules
boulangerie	1 biscotte	7 g	25	104
	1 tranche de flûte	12 g	30	125
épicerie	1 sucre n°4	5 g	20	85
	1 c à s de sucre en poudre	15 g	60	250
	1 c à s de farine	10 g	35	145
	1 c à c de confiture	7 g	20	85
produits laitiers	¼ lait écrémé	250 g	90	375
	1 c à s crème fraîche	10 g	30	125
	1 plaque de beurre 13g	13 g	100	420
	1 œuf	55 g	76	320
	1 yaourt ordinaire	12 cl	57	240
	1 petit suisse 20% MG	30 g	28	120
	1 portion gruyère	20 g	75	310
	1 portion camembert	20 g	60	250
	1 portion roquefort	20 g	80	335
féculents	1 portion riz	50 g	170	710
	1 portion pâtes	50 g	180	750
	1 portion légumes secs	50 g	170	710
sauces	1 c à s vinaigrette	12 g	90	375
	1 c à s mayonnaise	20 g	120	500
	1 c à s béchamel	15 g	30	125
fruits	½ pamplemousse	150g	60	250
	1 orange		66	275
	1 pomme		80	335
	1 poire		90	375
	1 grappe de raisin		120	500
	1 banane		135	560
légumes	1 tomate	100 g	22	90
	1 pomme de terre		86	360
	1 carotte		42	175
	1 poireau		42	175
	1 endive		22	90
boissons	1 verre de vin 10°	10 cl	70	280
	1 canette de bière	33 cl	115	480
	1 verre de soda	20 cl	90	375
	1 verre apéritif Porto	5 cl	80	335

De plus, il peut s'avérer utile de connaître la quantité d'aliment (en grammes) correspondant à 100 calories (14) :

tomates	300	semoule	29	lard	17
choux blanc	290	farine complète	30	lait	150
carottes	280	orange	270	fromage gras	28
pommes de terre	110	pommes	190	beurre	13
haricots secs	30	bananes	100	huile	11
pain	40	1 ½ oeuf	75	confiture	40
pâtes	28	bœuf	70	cacao sans sucre	30
riz	28	jambon	40	sucre cristallisé	25

**Les « trucs » pour mener à bien un régime sont (12) :**

- boire beaucoup, chaque fois que la faim se fait sentir (de l'eau, des infusions, du thé, du café, des boissons hypocaloriques),
- consommer en abondance des légumes verts ou aqueux,
- ne jamais se resservir,
- supprimer l'entrée, le fromage ou le dessert,
- faire les courses après le repas, à partir d'une liste,
- manger à heures précises,
- ranger tous les aliments en dehors de la vue,
- ne pas laisser les plats sur la table (servir à l'assiette) et quitter la table dès la fin du repas,
- ne pas être découragé par un écart occasionnel,
- mâcher complètement avant d'avaler (poser la fourchette entre chaque bouchée).

## Exemples de régimes (12) :

	Régime 1200 Kcal.	Régime 1600 Kcal.	Régime 2000 Kcal.	Régime 2400 Kcal.
<i>Petit déjeuner</i>				
thé ou café	à volonté (sans sucre)	idem	idem	idem
lait	écrémé : 1 grand verre	demi écrémé : 1 grand verre	idem	idem
pain	1/8 de baguette	1/6 de baguette	1/3 de baguette	idem
beurre	1 noix d'allégé (41% MG)	1 noix	idem	3 noisettes
confiture			2 c à c	idem
fruits	selon les saisons*	idem	idem	idem
<i>déjeuner</i>				
crudités vinaigrette	à volonté vinaigre+citron+ 1 c à c d'huile	idem	idem	idem
viande, poisson ou œuf	1 part	idem	avec 2 c à c d'huile	idem
légumes verts	à volonté	idem	idem	idem
féculeux		4 petites pommes de terre ou 6 à 8 c à s de pâtes, riz ou légumes secs	idem	idem
beurre	1 noisette d'allégé	1 noix	idem	idem
pain				1/3 de baguette
fromage	3 c à s de fromage blanc 0 ou 10% MG	3 c à s de fromage blanc à 10 ou 20 % MG	idem	idem + 1 c à c de sucre
fruits	selon saison*	idem	idem	idem
<i>dîner</i>				
potage de légumes	à volonté °	idem	idem	idem
crème fraîche	1 c à s	idem	idem	2 c à s
poisson, œuf ou viande	1 part	idem	idem	idem
légumes verts	à volonté	idem	idem	idem
féculeux			2 petites p de t ou 3 à 4 c à s autres	idem
beurre	1 noisette d'allégé	1 noix	idem	idem
pain	1/6 de baguette	idem	1/4 de baguette	1/3 de baguette
fromage	1 portion = 1/8 camembert	idem	idem	idem
fruits	selon saison*	idem	idem	idem

\* cf. les quantités autorisées

° à condition qu'il ne contienne pas de pomme de terre ou de légumes à manger raisonnablement

Pour bien suivre ces régimes, il faut maîtriser les tables d'équivalences qui permettent de choisir les aliments en fonction des goûts personnels tout en tenant compte des obligations inhérentes au régime.

De plus, les équivalences permettent d'assouplir le régime ; par exemple, le plat de spaghetti et les fruits peuvent être supprimés au profit d'une tarte aux fraises.

#### Liste des équivalences les plus utiles (12) :

- un grand verre de lait demi écrémé (200 ml) équivaut à :
  - un yaourt nature standard,
  - un yaourt maigre et demi,
  - 3 cuillères à soupe de fromage blanc 0% ou 10% MG,
  - 1 fine tranche de jambon cuit dégraissé,
  - 1 œuf.
  
- une part de viande, poisson ou œuf équivaut à :
  - 80 à 120 g de viande protidique (bœuf, veau, volaille, gibier, abats),
  - 2 fines tranches de jambon cuit dégraissé,
  - 100 à 150 g de poisson protidique (ex : brochet, carpe, colin, limande, lotte, morue, raie, truite, thon en conserve),
  - 1 douzaine d'huîtres,
  - 2 œufs,
  - 70 à 90 g de poisson protido-lipidiques (ex : anchois, hareng, sardine),
  - 2 équivalences choisies parmi celles du lait.
  
- fromage : 1/8 de camembert (30 g) équivaut à :
  - 1 fromage à pâte molle en même quantité (camembert, munster...),
  - 1 fromage à pâte cuite ou persillée en quantité inférieure (emmental, bleu...),
  - 1 fromage de chèvre en quantité supérieure,
  - 3 petits suisses à 30% MG,
  - 3 cuillères à soupe de fromage blanc 20% ou 40% MG,
  - un yaourt et demi au lait entier,
  - un grand verre de lait entier.
  
- pour les féculents, la référence est quatre pommes de terre de la grosseur d'un œuf, soit :
  - 50 g de farine,
  - 6 à 8 cuillères à soupe d'aliment céréalier cuit (pâtes, riz, maïs, semoule) ou de légumes secs cuits,
  - 1/3 de baguette.
  
- 1/8 de baguette équivaut à :
  - 30 g de pain intégral, complet, de seigle, de mie, de campagne,
  - 20 g de céréales soufflées, style corn flakes,
  - 20 g de flocon d'avoine,
  - 2 petits pains suédois ou 2 biscottes.

- 1 noix de beurre (ou 2 noisettes) équivaut à :
  - 1 noix de margarine,
  - 2 cuillères à soupe de crème fraîche à 30% de MG ou 4 cuillères à soupe de crème fraîche allégée à 15% de MG,
  - 1 cuillère à soupe d'huile,
  - 1 bonne cuillère à soupe de mayonnaise allégée.
  
- 1 cuillère à café de sucre équivaut à :
  - 1 morceau de sucre,
  - 1 cuillère à café bombée de confiture,
  - 1 cuillère à café de miel,
  - 1 cuillère à café de poudre cacao sucrée.
  
- la quantité de fruits varie en fonction de la teneur en glucides. Ainsi une portion de fruits équivaut à :
  - 200 g pour les fruits apportant 20 ou 30 calories/100g (rhubarbe, citron, coing, groseille, melon, pastèque),
  - 150 g pour les fruits apportant 40 ou 50 calories/100g (3 abricots, 1 pomme, 1 orange, 1 pêche, 1,5 kiwi, cassis, fraise, framboise, pamplemousse, ananas, figue, prune),
  - 100 g pour les fruits apportant 60 ou 80 calories/100g (1 petite banane, 1 poignée de cerise, myrtille, mirabelle, raisin),

Les autres fruits (pruneau et fruits secs ) sont trop caloriques pour un régime donc on ne peut en autoriser que un ou deux de temps à autre.

## Le rôle des substituts de repas :

Les substituts de repas peuvent être une excellente base de départ d'un régime ; ils peuvent être pris en remplacement du petit déjeuner et du déjeuner. Le repas du soir sera constitué d'un repas léger à base de légumes et de poisson ou de viande maigre ainsi que d'un laitage.

### Il existe deux types de substituts de repas (32-27):

#### 1/ les produits hypocaloriques hyperprotidiques

Ils ne doivent pas être utilisés seuls à la place des repas mais constituent un complément pour un repas léger ou ils peuvent être pris en collation.

Ils renferment au minimum 30 % de protides et ils sont appauvris en glucides et en lipides.

ex : Protéines minceur, Arkoline barre.

#### 2/ Les substituts de repas

Ils peuvent remplacer totalement un ou deux repas par jour.

Leur teneur en glucides est telle que la valeur calorique des mono et disaccharides ne dépasse pas le 10° de la valeur calorique totale.

Composition obligatoire (teneur rapportée à 1000 kilo calories) (23) :

- protides : 70 à 90 grammes,
- potassium : 1 à 2 g,
- calcium : 500 à 1000 mg,
- magnésium : 250 à 500 mg,
- fer : 10 à 20 mg
- vitamine A : 2000 à 3000 UI,
- vitamine B1 : 1 à 2 mg,
- vitamine B2 : 1 à 2 mg,
- vitamine C 60 à 90 mg.

Une ration de 1000 Kcalories du produit doit suffire à couvrir les apports nutritionnels journaliers.

ex : Slim Fast, Slim barre, Arkoline, Milical, Quotidiet, Bodyguard minceur.

### D'autres produits existent sur le marché. (23) Il s'agit de :

- produits riches en fibres qui entraînent la satiété par remplissage de l'estomac et qui retardent la vidange gastrique et donc l'absorption des glucides.

ex : Actisson, Rigison, Fucafibres.

- produits à base de gels végétaux non assimilables (propriétés identiques aux précédents).

ex : Modénil.

## LES EDULCORANTS NON CALORIGENES

SACCHARINE = glucide ayant un pouvoir sucrant équivalent à trois cent fois celui du saccharose

caractéristiques : inoffensive  
supporte bien la cuisson

PE : éviter chez la femme enceinte en raison d'un passage transplacentaire en vente en pharmacie, sinon elle n'est autorisée que dans les boissons

ES : laisse une saveur douceâtre, persistante dans la bouche

Edulcor®, Sucrédulcor®, Gaosucryl®, skun suc®, Sucaryl®, Sucrettes®, Natréna®...

ASPARTAME = acide aminé ayant un pouvoir sucrant équivalent à deux cent fois celui du saccharose

caractéristiques : non toxique  
meilleur goût

PE : ajouter extemporanément dans les aliments froids car se dégrade rapidement à température ambiante

éviter de faire cuire car perd un peu de son pouvoir sucrant

CI : phénylcétonurie  
en pharmacie

Canderel®, Pouss suc®, D-Sucryl®, Glucol®, Millisucré®, Sukami®

CYCLAMATE = glucide ayant un pouvoir sucrant équivalent à trente fois celui du saccharose

ES : lésions chromosomales => à rejeter

à forte dose : tumeur de la vessie  
téatogène

qu'en secteur pharmaceutique

Sucrum®, Sucaryl®

### ACESULFAME

caractéristiques : atoxique  
pour les boissons industrielles et le chewing-gum

## LES EDULCORANTS CALORIGENES = polyols

### SORBITOL

à rejeter chez les diabétiques car il est responsable de complications

### XYLITOL

caractéristiques : peu toxique  
peu hyperglycémiant

### MALTTITOL

pas chez le diabétique car provoque un pic d'hyperglycémie retardé

### FRUCTOSUCRES et INULINE

pas hyperglycémiant

# LA PRATIQUE D'UNE ACTIVITE PHYSIQUE

*Il faut se rappeler que le sport pratiqué sans aucune restriction alimentaire, ne suffit pas à faire maigrir.*

## **Les carburants énergétiques du muscle (6) :**

Le muscle fonctionne avec du glycogène et des acides gras.

Plus l'effort à fournir est intense, plus la proportion de glycogène brûlé augmente. En revanche, la proportion de lipides diminue.

En revanche, lors d'un effort à 50 % de la capacité maximale, la moitié de l'énergie provient des glucides et l'autre moitié des lipides.

Pour résumer, un effort violent de « résistance » (300 m de course, tennis, ski alpin...) fait intervenir la glycolyse anaérobie ; par contre, un effort modéré au cours d'un sport d'endurance (course à pied, cyclisme, aviron...) a lieu grâce à la glycolyse aérobie qui « brûle » du glycogène les 30 premières minutes puis des lipides.

L'utilisation du tissu adipeux augmente avec la durée et l'intensité de l'effort physique. L'augmentation est plus importante chez les sujets entraînés que chez les sédentaires.(28)

Par ailleurs, l'entraînement permet une adaptation métabolique des muscles favorisant la lipolyse ; ce phénomène découle de plusieurs modifications organiques .

Ainsi, après un repas, le muscle entraîné capte plus de glucose et donc on observe une diminution de la lipogénèse.

De même, lors d'une activité régulière, il s'avère que la graisse corporelle est plus sensible aux messages lipolytiques.

En outre, l'entraînement permet aussi d'augmenter la vascularisation du muscle et sa capacité à utiliser les lipides à des fins énergétiques.

D'autre part, le maintien d'une activité musculaire au cours d'un régime est nécessaire pour éviter une perte de la masse maigre car elle a aussi tendance à diminuer lorsque les apports caloriques sont abaissés. Le maintien de la masse maigre est aussi nécessaire à la stabilité du métabolisme de base.(28)

De plus, la pratique régulière d'une activité améliore l'humeur et la confiance en soi d'où une diminution de la tendance dépressive et du stress lié au régime, ainsi qu'une diminution de la tendance au grignotage ou aux compulsions alimentaires.

Dans un dernier temps, il faut préciser que l'activité physique permet de réduire certaines conséquences du surpoids. On peut citer la glycémie, la tension artérielle, le cholestérol total et les triglycérides ainsi que la graisse athérogène (intra abdominale). Mais il y a aussi une augmentation du cholestérol HDL. Et la déminéralisation osseuse est limitée malgré le régime hypocalorique. Et enfin, le risque de maladies chroniques telles que le cancer du côlon, la dépression ou l'anxiété est moindre.

Pour profiter pleinement des biens faits du sport au cours d'un régime, il faut pratiquer une activité régulière, notamment à la phase de stabilisation du poids car l'exercice augmente la masse maigre et les dépenses énergétiques au repos ou en activité.

Le choix du sport se fera en fonction de la personne :

- un homme ayant un excédent de poids de 20 à 30% par rapport au poids idéal et ne présentant aucune complication liée à l'obésité pourra pratiquer quotidiennement une heure d'activité d'intensité modérée.
- une femme sédentaire devra commencer par de la gymnastique ou de la marche au pas de promenade.
- un ancien obèse conservera l'activité qu'il avait au cours de son régime ou augmentera légèrement l'intensité de l'effort.

Classification des sports en fonction de leur intensité :

intensité	exercice physique	recommandations
légère	marche, golf	bien pendant l'amaigrissement
modérée	natation, bicyclette, course à pied tranquille.	possible parfois pendant le régime mais à réserver généralement pour la suite.
forte	jogging, sport de compétition	possible après la cure, chez le jeune.

*En revanche, il est nécessaire de rappeler qu'une personne trop grosse doit dans un premier temps faire appel à un kinésithérapeute pour apprendre les « bons » gestes.*

# CONCLUSION

Suite à son contact régulier avec la population, le pharmacien d'officine peut jouer un rôle dans la prévention des maladies et le maintien d'une bonne santé.

Ses connaissances lui permettent de donner des conseils diététiques généraux ou plus particulièrement adaptés à des situations pathologiques.

C'est pourquoi j'espère que cette thèse répondra aux questions du pharmacien et qu'elle lui permattra de trouver rapidement les conseils adaptés.

## BIBLIOGRAPHIE

1- J.-P. BELON

Abrégés : Conseils à l'officine

Ed. Masson, 1994, 29-30, 32, 60, 62-63, 67, 96, 128, 130-131, 136.

2- L.PERLEMUTER, G. COLLIN de l'HORTET

Abrégés : Diabétologie

Ed. Masson, 1987, 9.

3- Dr. J.PHILIPPE, Dr. M.MARINI, Pr. D POMETTA

Le diabète. Guide du praticien

Ed. Médecine et Hygiène, 1994, 41-44, 48-50, 58-64, 112-136, 142-144.

4- Docteur ROLAND COPE

Atlas de la maladie hémorroïdaire

Ed. Louis Pariente, 1983, 14, 23-25, 28, 31-44, 46-48, 103-104.

5- A.CASTAIGNE, B. GODEAU, J.-L. LEJONC, A. SCHAEFFER

Sémiologie médicale. Initiation à la physiopathologie

Sandoz, 1992, 77-78, 171-172, 296-316, 462.

6- J.FRICKER

Abrégés - Obésité

Ed. Masson, 1995, 3-5, 15-44, 48-74, 91-95, 102-117, 121-129, 132-155, 161, 179-189.

7- P.CHALLIER et M.-A. LE BARS

Traitement diététique de l'hypertension artérielle

Ed. Maloine, 1990, 12-14, 16.

8- Encyclopédie Médicale Clinique, Endocrinologie, 10-379-A-10, 1-8.

Encyclopédie Médicale Clinique, Endocrinologie, 10-460-A-10, 27-28.

Encyclopédie Médicale Clinique, Pédiatrie, 4002-H-50.

9- B.DELBARRE - G. DELBARRE

Abrégés : Hypertension artérielle, physiopathologie et pharmacologie

Ed. Masson, 1993, 7-16, 20-28, 37-43, 47, 50-57.

10- Docteur H. PARLIER  
Guide pratique de la constipation  
Collection scientifique Robert et Carrière, 1981, 11, 13, 16-18, 22, 31-34,  
49-50, 53-75, 90-93.

11- M-Christine LABARTHE  
Mémento Diététique pratique  
Ed. Lamarre, 1994, 70-72, 74-78, 92.

12- C.THOUOLON-PAGE  
Abrégés - Pratique diététique courante  
Ed. Masson, 1993, 172-185, 190, 193-197, 199, 203-208, 218-224, 227-  
233.

13- B.JACOTOT - J.-Cl. LE PARCO  
Abrégés - Nutrition et alimentation  
Ed. Masson, 1992, 191-193, 226-232, 248-251, 253-261, 267-268.

14- Jean LEDERER  
Manuel de diététique  
Ed. Maloine, 1992, 65-71, 75-81, 101-102, 110, 159-163, 273.

15- C.REMESY, C. DEMIGNE, M.-A. LEVRAT  
Le rôle des produits végétaux, en particulier des fibres, en nutrition  
préventive.  
Médecine et nutrition Tome XXX, numéro 4, Bimestrielle, 1994, 189-198.

16- Annales de gastroentérologie et d'hépatologie  
Fondées par Guy Albot et Felix Poilleux  
Vol.32 N°2, Mars - Avril 1996, 89-96.

17- R.WEBER, A. ZANCHI, H.-R. BRUNNER et B. WAEBER  
Hypertension. Le traitement de l'hypertension artérielle : la place d'une  
approche non pharmacologique.  
Médecine et Hygiène, Genève 53° année, N°2054 11 janvier 1995, 87-92.

18- Régimes pour diabétiques  
Médecine et Hygiène, Genève 49° année, N°1892 19 juin 91, 1772-1774.

19 - C. SCHOENENWEID

Traitement conservateur de l'ulcère diabétique : du pied ulcère au pied à risque.

Médecine et Hygiène, Genève 50<sup>e</sup> année, N°1938 17 juin 92, 1793-1806.

20- A.GALETTO et D. BELLI

Les fibres alimentaires : rôles et bénéfices.

Médecine et Hygiène, Genève 50<sup>e</sup> année, N°1930 22 avril 92, 1178-1181.

21- P. JEAMBRUN

Régime du diabète sucré.

Le concours médical, 01-10-1996, 2096-2099.

22- Dossier pratique : Diabète une surveillance continue

Porphyre, Déc. 95 N°316, 29-33.

23- Dossier pratique : Diététique - L'équilibre à tous les âges.

Porphyre, Avril 96 N°320, 40-43

24- Le Pharmacien de France, 1996-9, 28-31.

25- HTA et sport font-ils bon ménage ?

Compétences médicales, Revue professionnelle des médecins spécialistes, N°2 28 mars 96, 36-37.

26- Constipation et troubles fonctionnels intestinaux, de l'eau et des fibres.

Impact médecin, Hebdo N° 283, Cahier N°2, 2 juin 95, 12.

27- Diététique : A la recherche du poids idéal.

Le moniteur, N°2166 4 mai 96, 17-29.

28- Problèmes en médecine de rééducation 20

Obésité et médecine de rééducation

Sous la direction de Ch.HERISSON et L.MONNIER

Ed. Masson, 1991, 7-9, 14, 25, 35, 56-57, 73, 76-78.

29- Docteur Michel ODENT

Les acides gras essentiels

Ed. Jacques Ligier, 1990, 34-38, 40, 48-49, 152-157.

30- La diarrhée du jeune Colloque INSERM/ CNRS  
édité par J.-F. Desjeux et R. Ducluzeau, 1984, 123, 143, 150.

31- Sciences : le miracle des fibres  
Le Moniteur des pharmacies et des laboratoires, N°2094 - 22 octobre 1994,  
30-31.

32- Minceur et diététique : Pour perdre quelques kilos  
Associer régimes et substituts de repas pour retrouver la ligne  
Porphyre, Mai 95 N° 310, 19-20.

33- Le métabolisme énergétique chez l'homme  
Nutrition et physiopathologie  
Dossiers documentaires, Inserm Nathan, 1995, 11, 13-15, 19.

34- Thèse : Les fibres alimentaires : leur rôle métabolique de prévention et  
de traitement de certaines pathologies digestives.  
ARMAND Frédérique  
1992, 11-19, 32-33, 35-42, 64, 66, 67, 72, 80, 86.

35- Thèse : Diabète et oligo-éléments : étude du chrome, du zinc et du  
cuivre.  
Kabbali Mhammed  
1990, 7-8, 16-17, 20, 37, 43, 52, 61-62.

36- Thèse : Intérêts potentiels de deux oligo-éléments le vanadium et le  
sélénium dans le traitement du diabète.  
Philippe COSTA  
1994, 32, 77, 81.

37- Les oligo-éléments en médecine et en biologie  
Coordonateur : Philippe CHAPUIS  
Editions Médicales Internationales, 1991, 348, 399, 401, 500, 512, 524,  
528, 535, 545, 559, 578, 613-616, 626.

38- Apports nutritionnels conseillés pour la population française.  
Sous la direction de H. Dupin, J. Abraham, I. Giachetti  
Tec et Doc - Lavoisier, 1992, 14.

39- Surpoids. Le poids des hormones.  
Impact médecin, Hebdo N° 283, Cahier N°2, 2 juin 95, 81.

AUTORISATION D'IMPRESSION  
ET DE  
SOUTENANCE

De la Thèse dont l'intitulé est :

Conseils hygiéno-diététiques pour des  
pathologies courantes à l'officine.

CANDIDAT : M<sup>lle</sup> SCHEHR Odile

Vu

GRENOBLE, le 18/10/96

Le Président du Jury

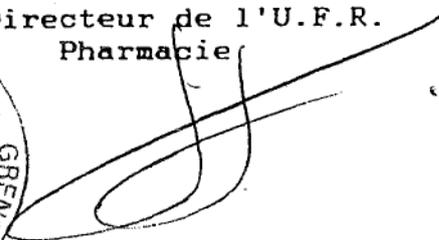


Vu

GRENOBLE, le 24/10/96

P/ Le Président de l'Université  
Joseph FOURIER - GRENOBLE I  
Sciences. Technologie. Médecine

Le Directeur de l'U.F.R.  
Pharmacie



**RESUMES**

# **TABLE DES MATIERES**

**1 - CONSEILS DE DIETETIQUE**

**10 - LA CONSTIPATION**

**11 - La diététique**

**12 - LE DIABETE SUCRE**

**14 - La diététique**

**17 - Hygiène de vie**

**18 - LA DIARRHEE DU NOURRISSON**

**19 - La diététique**

**20 - LA GOUTTE**

**21 - La diététique**

**22 - LA MALADIE HEMORROIDAIRE**

**23 - La diététique**  
**Hygiène de vie**

**24 - L'HYPERTENSION ARTERIELLE**

**25 - La diététique**

**26 - Hygiène de vie**

**27 - L'OBESITE**

**28 - La diététique**

**35 - La pratique d'une activité physique**

# CONSEILS DE DIETETIQUE

## Les composants des aliments :

### 1/ les glucides :

Ce sont les carburants énergétiques de choix, utilisables par toutes les cellules de l'organisme.

Leurs fonctions sont : - fournir l'énergie nécessaire au fonctionnement du cerveau et des muscles,

- participer à la synthèse des acides nucléiques,
- concourir à l'élimination des substances toxiques,
- réguler le comportement alimentaire.

Leur apport doit être fréquent afin de ne pas mobiliser les acides gras et les acides aminés pour synthétiser du glucose.

Les glucides sont présents dans de nombreux aliments, sous forme de sucres simples (par exemple dans le miel ou les fruits) ou sous forme de sucres complexes ( ex : amidon dans les tubercules, les céréales)

En fonction de leur origine, les glucides élèvent plus ou moins la glycémie.

Cette influence sur la glycémie est l'**index glycémique**.

Il vaut mieux consommer des aliments à bas index glycémique.

Pour réduire globalement l'index glycémique d'un repas, il faut :

- éviter les sodas, jus de fruit, purées, compotes pour privilégier les aliments non mixés,
- consommer des fibres en même temps que les glucides (ex : féculents + légumes verts),
- limiter le temps de cuisson (pâtes al dente),
- cuire les pommes de terre en robe des champs,
- mettre un peu de matière grasse dans les plats,
- manger les aliments sucrés uniquement en dessert,
- exclure les boissons sucrées entre les repas.

Voici les index glycémiques d'aliments courants :

sucre rapides	index glycémique
carottes	133
miel	126
corn flakes	119
pain complet	100
biscotte	99
sucre mi-lents, mi-rapides	
sucre de table	86
flocons d'avoine cuits	85
pomme de terre	81
banane	79
riz	56-83
petits pois	74
pain blanc	69
spaghetti	64-66
orange	66
betterave	64
sucre lents	
lentilles	30-43
haricots blancs	23-51
lait, yaourt	50
poire, pomme	47-53
cerises, raisin	32-36
fructose	29

## 2/ Les lipides :

Rôles des lipides : transport des vitamines liposolubles,  
source d'acides gras essentiels,  
réserves.

Ils sont présents dans l'organisme sous différentes formes :

1/ les acides gras :

saturés = présents dans les matières grasses d'origine animale,

poly-insaturés = dans les huiles végétales et les poissons gras ←  
acides gras essentiels,

mono-insaturés = dans l'huile de colza, d'olive ou d'arachide, la  
graisse d'oie et les noisettes,

L'apport lipidique doit correspondre à 30% de l'apport calorique total, dont 50 à 60 % d'acides gras mono-insaturés, 30 % d'acides gras saturés et 10 à 20 % d'acides gras poly-insaturés.

## 2/ le cholestérol

Il assure la fluidité des membranes, sert de précurseurs aux hormones stéroïdiennes ainsi qu'à la vitamine D et aux sels biliaires.

## 4/ les lipides complexes ou phospholipides.

Ils sont issus entre autres du jaune d'œuf et des oléagineux.

Ils interviennent dans la synthèse des hormones, la coagulation et la maturation des cellules nerveuses,

Les lipides sont riches en calories, ont un faible effet thermogénique ainsi qu'un faible pouvoir satiétogène.

## 3/ Les protéines :

Elles constituent la base de toutes les cellules vivantes et leur déficit augmente le risque infectieux et la fonte musculaire.

Il y a 8 acides aminés essentiels qui doivent être fournis par l'alimentation car le corps ne peut pas les fabriquer.

Ces acides aminés sont principalement fournis par les protéines animales, c'est pourquoi il faut veiller à ce qu'elles constituent un apport quotidien minimal de 20 grammes.

## 4/ Les fibres:

Ce terme désigne l'ensemble des constituants des végétaux peu digestibles par l'intestin grêle, c'est à dire :

- la cellulose,
- l'hémicellulose, les substances pectiques et les gommés.
- la lignine.

Les fibres proviennent essentiellement :

des céréales complètes (riches en cellulose et hémicellulose),

des légumes secs,

des fruits et légumes (ceux-ci sont moins riches en fibres que les aliments cités avant. Ils contiennent surtout de la cellulose et des pectines).

Les fruits riches en cellulose sont les pruneaux, le cassis et la fraise.

Les fruits riches en pectine sont la pomme, la poire, les agrumes et les prunes.

Leurs effets bénéfiques sont donc nombreux :

- diminution de la densité calorique de la nourriture et de la sensation de faim,
- ralentissement de la mastication et de l'ingestion des aliments,
- ralentissement de l'évacuation des aliments de l'estomac vers l'intestin grêle,
- augmentation de la masse du contenu intestinal,
- captation de l'eau,
- diminution de la sécrétion d'insuline et amélioration de l'équilibre glycémique,
- diminution de l'assimilation des nutriments caloriques,
- régulation du transit (par stimulation du péristaltisme intestinal),
- augmentation du poids des selles,
- augmentation du débit fécal de certaines substances telles que les graisses, les acides biliaires ou les sels minéraux (un régime riche en fibres est aussi efficace dans la lutte contre l'hypercholestérolémie), les toxines,
- dégagement d'acides gras volatils ayant une action osmotique contribuant à l'appel d'eau dans la lumière colique.

Par conséquent, dans une alimentation équilibrée, il faut varier les aliments fibreux pour profiter des différents avantages sans accentuer les inconvénients. Il faut en prendre à chaque repas ; soit des fruits et du pain complet ou des flocons d'avoine au petit déjeuner, des crudités , des légumes verts ou secs ou des pâtes ou du riz complet au déjeuner ainsi qu'au dîner. Le dessert et les en-cas doivent se composer de fruits.

### **5/ Les vitamines et les éléments minéraux :**

Ils sont essentiels au fonctionnement de l'organisme.

D'une manière générale, il faut privilégier les légumes colorés qui sont riches en minéraux, vitamines, fibres et carotènes.

Ils sont conservés lorsque :

- les aliments sont consommés dans les 48 heures suivant leur achat,
- les aliments sont protégés de la chaleur, de la lumière, de l'humidité et de l'air,
- les aliments sont lavés rapidement sous l'eau courante,
- l'eau et le temps de cuisson sont limités,
- les aliments ne sont pas re-stockés après leur préparation culinaire,
- on consomme la peau des fruits et des légumes.

**Origine des vitamines hydrosolubles :**

<b>Vitamine</b>	<b>Principales sources alimentaires</b>
<b>B1</b>	céréales complètes, abats, jaune d'œuf, légumes et fruits secs.
<b>B2</b>	lait, fromages, œuf, abats, légumes, levure.
<b>B3</b>	foie, porc, volailles, thon, légumes et fruits secs, céréales complètes, levure.
<b>B5</b>	viande, abats, œuf, avocat, champignon, cacahuètes.
<b>B6</b>	viande, abats, poulet, thon, hareng, choux, pommes de terre, maïs.
<b>B8</b>	abats, jaune d'œuf, laitages, légumes et fruits secs, flocons d'avoine.
<b>B9</b>	viande, abats, œuf, végétaux verts, céréales complètes, tomate, banane.
<b>B12</b>	viandes, abats, œuf, poisson, laitages.
<b>C</b>	tous les fruits, légumes.

**Origine des vitamines liposolubles :**

<b>Vitamine</b>	<b>Principales sources alimentaires</b>
<b>A</b>	lait, beurre, fromages, jaune d'œuf, foie, poissons gras.
<b>D</b>	poisson, foie, œuf, beurre, laitage, huile de foie de poisson.
<b>E</b>	surtout les huiles, les céréales complètes et le beurre.
<b>K</b>	poisson, foie, œuf, la plupart des légumes verts, céréales.

Les oligo-éléments sont des métaux ou métalloïdes présents en très faible quantité dans l'organisme.

Les oligo-éléments essentiels sont présents dans tous les tissus sains de l'organisme, leur teneur est constante et leur carence entraîne des anomalies structurales ou physiologiques.

Pour éviter les carences en oligo-éléments et en vitamines, il faut privilégier une alimentation diversifiée à base de légumes, viande, poisson, fruits et céréales, sans exception.

Malheureusement, les oligo-éléments sont éliminés avec le raffinage des aliments.

## Valeur nutritionnelle des aliments :

### Apport calorique des aliments :

Les lipides apportent 9 calories par gramme, les protéines et les glucides 4 et l'alcool, 7.

Une ration quotidienne équilibrée doit comprendre :

15% de Protéines, 30 à 35% de Lipides et 50 à 55% de Glucides.

Soit : de l'ordre de 57 g/kg de poids corporel de glucides,

1g/kg/j de lipides,

1g/kg/j de protéines.

Attention aux excès de glucides car ils sont alors stockés sous forme de lipides.

Les sucres rapides doivent constituer moins de 10 % de la ration calorique.

Il faut un rapport équilibré entre les glucides et les protéines :  $3,5 < G/P < 5$

L'apport calorique en fonction du sexe et de l'activité est donné par le tableau suivant :

	HOMME		FEMME	
	<i>K joules</i>	<i>K calories</i>	<i>K joules</i>	<i>K calories</i>
activité physique réduite	8800	2100	7500	1800
activité habituelle pour une majorité de la population	11300	2700	8400	2000
activité physique importante	12500	3000	9200	2200
activité physique très importante	14600	3500		

La répartition journalière des apports énergétiques peut se faire comme suit :

25 % au petit déjeuner,

45 % au déjeuner,

30 % au dîner.

## **L'importance de l'eau dans une alimentation équilibrée :**

L'eau intervient à de nombreux niveaux dans l'organisme :

- pour la distribution des éléments,
- elle lubrifie les articulations,
- elle maintient constante la température interne de l'organisme.

Il faut donc veiller à boire suffisamment ( de l'ordre de 1,5 litre/jour).

Mais attention, un excès d'apport (3 à 4 litres/j) peut générer des troubles intellectuels, des convulsions et finalement aboutir à la mort.

## **Utilisation des différentes sources d'énergies :**

Les sources d'énergie employées sont différentes selon que l'individu vient de manger ou s'il est à jeun.

Après un repas, il y a augmentation de la glycémie, entraînant une augmentation de la sécrétion d'insuline.

L'insuline sécrétée favorise : la formation d'une réserve glucidique par synthèse de glycogène dans le foie et les muscles,  
l'accumulation d'une réserve protidique dans le muscle,  
l'augmentation des réserves lipidiques par formation de triglycérides dans le tissu adipeux.

**A JEUN :** on observe une mobilisation des réserves (ce phénomène a lieu physiologiquement la nuit).

L'arrêt de l'apport alimentaire exogène entraîne une hypoglycémie responsable d'une production endogène de glucose à partir des acides aminés provenant du tissu musculaire, du glycérol provenant du tissu adipeux.

## **Conseils de cuisson :**

**Pour les viandes et les poissons** , il faut privilégier les grillades et la cuisson à l'eau avec des aromates.

Les viandes peuvent également être rôties au four avec des herbes de Provence, cuites sans adjonction de graisse dans une poêle anti-adhésive ou à la broche.

Les poissons peuvent aussi être préparés en papillote (avec des herbes, du persil, du citron, de l'ail, du paprika...) ou au micro onde.

**Les oeufs** : à la coque, mollets, durs, pochés,  
omelette dans une poêle anti-adhésive.

**Les légumes** : à la vapeur, à l'auto cuiseur,  
au four sans graisse,  
dans une poêle anti-adhésive,  
à l'étouffée au micro onde.

Dans tous les cas, il faut utiliser au maximum les aromates.

### **Les ustensiles indispensables :**

- un diable bourguignon = coquille en terre avec couvercle
- un four micro ondes,
- une poêle anti-adhésive,
- un gril électrique,
- un four avec rôtissoire.

## LA CONSTIPATION

Définition : elle correspond à un retard de l'évacuation des selles ainsi qu'à une déshydratation des selles.

Il faut noter toutefois qu'une défécation normale correspond à l'émission de selles trois fois par semaine et jusqu'à trois fois par jour.

Donc on peut considérer qu'un adulte est constipé lorsqu'il émet moins de trois selles par semaine. De même, un petit enfant (1 à 4 ans) sera constipé s'il a moins d'une selle tous les 2 jours. Et un nourrisson quand il émettra moins d'une selle par jour.

### Causes :

1/ organique se traduisant par une constipation aiguë qui nécessite un avis médical.

2/ non organique, responsable d'une constipation chronique. Les étiologies les plus fréquentes étant le ralentissement du transit et les modifications alimentaires ou d'hygiène de vie.

3/ les médicaments (analgésiques, antidépresseurs, neuroleptiques)

Ne pas oublier non plus : le refus d'exonérer lié à des contraintes sociales, professionnelles, ou psychologiques, les conséquences de la grossesse.

Mécanisme : le besoin de déféquer se fait sentir pendant 2 à 3 minutes donc il ne faut surtout pas le négliger.

## La diététique

Il faut adopter une alimentation variée, riche en légumes verts, en fruits et en fibres.

Les fibres interviennent en augmentant la masse du contenu intestinal, le poids des selles et en accélérant le transit intestinal. Elles sont surtout présentes dans le chou, la tomate, la courge et le pain au son complet.

Cependant, il faut veiller à les introduire progressivement dans l'alimentation.

La consommation d'aliments riches en résidus est également souhaitable. Ces aliments sont :

- levure de bière,
- légumes verts et salade, carotte, concombre,
- pomme, raisin (avec leur peau),
- pruneaux, figues, noix, noisettes,
- huile d'olive,
- céréales, riz complet,
- lait et yaourt,
- corps gras.

De plus, il est indispensable d'éviter les aliments ralentissant le transit intestinal. On peut citer :

- artichaut, salsifis, céleri, lentilles, petits pois, riz,
- viande en sauce, gibier, poisson salé ou fumé,
- œufs frits,
- fromages fermentés, à pâte persillée,
- gâteau à la crème, fruits confits, chocolat,
- graisses cuites,
- alcool, café, thé.

En cas de constipation, on peut avoir recours aux aliments laxatifs tels que la rhubarbe, la prune, la figue fraîche et les pruneaux.

En outre, il faut bien boire 1,5 litre d'eau par jour et il peut s'avérer utile de boire un grand verre d'eau ou de jus de fruit le matin à jeun.

Les conseils à donner à une personne constipée sont :

- prendre ses repas à heures régulières, au calme, en mastiquant bien,
- éviter le grignotage entre les repas,
- avoir une activité physique régulière et faire de la gymnastique abdominale,
- aller à la selle à heure fixe ( le mieux étant après le petit déjeuner),
- déclencher la défécation par un grand verre d'eau glacé, un bol de lait ou encore une cigarette.

## LA MALADIE HEMORROIDAIRE

Définition : les veines hémorroïdaires sont des veines anorectales. Lorsqu'elles forment des varices, on est en présence de la maladie hémorroïdaire, communément appelée « hémorroïde ».

Etiologies : efforts musculaires,  
menstruation, grossesse, accouchement,  
stress,  
déséquilibre diététique, excès alimentaire,  
diabète, constipation,  
équitation, cyclisme,  
sédentarité,  
station assise ou debout prolongée.

Symptômes : douleur, prurit,  
pesanteur abdominale,  
saignement lors de la défécation,  
prolapsus hémorroïdaire,  
tuméfaction anale,  
troubles du transit intestinal.

La consultation d'un médecin est nécessaire lorsque les hémorragies sont trop importantes, lorsque les hémorroïdes résistent aux traitements symptomatiques ou lorsque la maladie est douloureuse.

## LA DIETETIQUE

Pour éviter la dilatation des veines hémorroïdaires, il faut combattre la constipation et donc boire suffisamment.

Il faut éliminer : la charcuterie,  
les viandes faisandées et le gibier ,  
les mets pimentés,  
les condiments (ex : moutarde),  
les épices,  
les fromages affinés.

Les aliments déconseillés sont : les vins fins,  
les apéritifs,  
le thé et le café fort.

## LES CONSEILS D'HYGIENE DE VIE

Réaliser une toilette anale après chaque selle, avec un savon ne contenant ni déodorant, ni parfum.

Suite au lavage, il faut un séchage soigneux.

Le lavage à l'eau peut être remplacé par l'emploi d'un coton imbibé d'huile d'amande douce.

Ne pas utiliser en continu des pommades.

Le linge de corps doit être en coton blanc et lavé au savon de Marseille.

De même, le papier toilette ne doit pas être coloré ni parfumé.

Les séjours prolongés aux toilettes doivent être évités.

Il faut conserver une activité physique (gymnastique, natation) mais en bannissant : le cyclisme, l'équitation et la moto.

Autant que possible, il faut limiter les trajets en voiture.

## LA DIARRHÉE DU NOURRISSON

Définition : il s'agit d'une évacuation trop fréquente, de selles trop molles ou liquides, responsable d'une modification de la courbe de poids.

Risque majeur : la déshydratation.

Conséquences : intolérance au lactose,  
                  dénutrition,  
                  intolérance secondaire aux protéines (surtout celles contenues  
                  dans le lait de vache et le soja).

Surveillance nécessaire en cas de diarrhée :

le nombre et l'aspect des selles,  
la température, à prendre deux fois par jour,  
le poids, également deux fois par jour,  
l'apparition de vomissements,  
l'aspect de la peau.

Si la diarrhée persiste malgré un régime adapté ou si l'enfant refuse de s'alimenter ou s'il vomit, il faut impérativement aller consulter un médecin.

De même, la consultation médicale s'impose lorsque la diarrhée dure plus de deux jours, ou si la perte de poids excède dix pour cent de la masse corporelle initiale.

## LA DIETETIQUE

1/ RE-HYDRATATION avec des solutions gluco-électrolytiques (ex : Adiaril®, Lytren®, GES 45®, Alhydrate®)

2/ traitement d'un enfant qui avait une alimentation diversifiée : interruption de l'alimentation pendant 24 à 48 heures afin de mettre le tube digestif au repos et de permettre la réhydratation ; puis réalimentation progressive:

Dans un premier temps, introduction d'aliments liquides ou semi-liquides comme :

- les sirops de fruits cuits,
- les bouillons de légumes,
- la gelée de fruit,
- la semoule à l'eau,
- la purée de carotte,
- le riz accompagné de son eau de cuisson.

Lorsque les selles sont moulées, reprise : des fruits,  
des légumes verts,  
du pain,  
de la viande maigre,  
du poisson à l'eau.

La reprise du lait se fera sur trois à quatre jours.  
Il faudra limiter les fibres, les agrumes et les graisses cuites.

Les aliments à bannir sont : le lait pur,  
les courgettes et les épinards,  
les pruneaux et la rhubarbe,  
les boissons glacées,  
les jus de fruits.

3/ Diététique d'un enfant ayant une alimentation lactée :

- lorsque l'enfant est nourri au sein, il n'est pas nécessaire d'interrompre la lactation mais il faut rajouter des solutés gluco-électrolytiques entre les tétées.
- pour l'enfant nourri avec du lait artificiel, il faut complètement arrêter le lait pendant 24 à 48 heures et le remplacer par des solutions de réhydratation à donner toutes les heures. La reprise du lait doit être progressive.

## LA GOUTTE

Définition : cette pathologie correspond à une inflammation des articulations par des micro cristaux d'acide urique.

Elle est plus fréquente chez l'homme, surtout quand ce dernier souffre aussi d'hyperlipidémie ou de diabète non insulino dépendant.

### La crise de goutte :

1/ étiologies : excès alimentaire ou alcoolisme.

2/ localisation : articulation du gros orteil.

3/ signes précédant la crise (1 à 3 jours avant) :  
irritabilité, asthénie, insomnie, céphalées,  
constipation.

4/ crise : début brutal, la nuit,  
articulation gonflée, rouge, chaude et douloureuse,  
articulation impossible à bouger et ne pouvant être touchée.

5/ évolution : crises de plus en plus fréquentes, et atteinte d'autres articulations, dépôts de cristaux sous la peau (tophus), correspondant à des tuméfactions dures, blanchâtres et indolores. Ces tophus sont localisés au niveau de l'oreille, du coude, du gros orteil, des doigts, des poignets ou encore des genoux.

## DIETETIQUE

Suppression : ris de veau, rognons, foie, cervelle,  
gibier,  
sardines, anchois, maquereau, œufs de poisson,  
extraits de viande, ou bouillon,  
cervelle, langue,  
légumineuses (haricots, lentilles, pois, pois chiche, soja,  
arachide), asperges, choux fleur et épinards,  
la levure.

De plus, il faut consommer modérément les aliments suivants :  
viande (surtout porc),  
charcuterie,  
poisson,  
crustacés, coquillages,  
petits pois, oseille, champignons.

De même, il ne faut boire qu'un verre de vin par jour. Mais par contre, il faut boire au minimum 2 litres d'eau, d'infusion ou de potage de légumes par jour. Pour assurer une bonne diurèse, il est nécessaire de privilégier les eaux pauvres en sels minéraux telles que : Spa, Vittel, Evian, Contrexeville.

Les aliments ne renfermant pas de purines sont :  
le boudin,  
la semoule, le gruau, le riz, l'avoine, le millet et le tapioca,  
le lait et la crème,  
les œufs de poule,  
la gélatine,  
le beurre, les graisses végétales et l'huile,  
la confiture, le sucre et le miel,  
les fruits,  
les concombres, les choux, les betteraves et les tomates,  
les noix, les noisettes et les amandes.

Pendant l'accès de goutte, il est recommandé de boire beaucoup de lait (jusqu'à 1,2 litre/jour) et de ne pas faire de repas.

## LE DIABETE SUCRE

**Définition :** le diabète est une maladie correspondant à une défaillance de l'organisme qui a du mal à utiliser les glucides fournis par l'alimentation.

Il existe deux types de diabète :

le DID ou diabète insulino dépendant dans lequel on observe une carence absolue en insuline. Il s'agit généralement d'un diabète apparaissant chez le sujet jeune.

le DNID ou diabète non insulino ( ou diabète sucré) dépendant, du à une inefficacité de l'insuline circulante.

Le diabète peut être révélé par de nombreux signes tels que : augmentation de la faim, de la soif, envie fréquente d'uriner, infections récidivantes.

### Les facteurs de risques :

Ils sont nombreux et variés, on peut citer :

- l'obésité importante (supérieure à 25 % du poids idéal),
- les habitudes alimentaires,
- l'âge,
- le sexe : les femmes sont plus souvent atteintes,
- la sédentarité,
- l'alcoolisme chronique,
- les antécédents familiaux,
- les antécédents personnels (ex : problème pour la mère ayant eu un enfant pesant plus de 4 kilo à la naissance).

### Mécanisme :

Le devenir du glucose est dépendant principalement de deux hormones sécrétées par le pancréas. Il s'agit de l'insuline (utilise le glucose présent dans le sang) et du glucagon (libère du glucose dans le sang).

Au cours du DNID, il y a une résistance à l'insuline et une augmentation du glucagon.

### L'insuline :

La libération de l'insuline est due à une stimulation par le glucose.

Une carence en insuline a pour conséquence la diminution de la pénétration du glucose dans le muscle (le glucose fournit normalement l'énergie des muscles),

**Les pathologies fréquemment associées au DNID sont :**

- l'hyperlipidémie.
- l'hypertension artérielle.

**Les complications :***Les complications aiguës :*

1/ l'hypoglycémie par déséquilibre du traitement médicamenteux (transpiration profuse, accélération du rythme cardiaque, tremblements, respiration accélérée, maux de tête, bâillements, irritabilité)

2/ le coma souvent précédé par des nausées et des vomissements.

*Les complications chroniques :*

1/ l'atteinte des petits vaisseaux sanguins de la rétine (risque de cataracte et de cécité), du rein (conduisant à une insuffisance rénale).

2/ l'atteinte des gros vaisseaux sanguins d'où un risque d'athérosclérose, d'infarctus du myocarde.

3/ l'atteinte des nerfs avec diminution de la perception des vibrations et du seuil de la perception thermique (d'où des crampes et des sensation de brûlure surtout au niveau du pied).

4/ des lésions au niveau des pieds qui risquent d'aboutir à la gangrène.

Les recommandations pour éviter le développement des lésions plantaires sont :

- 1/ l'hygiène des pieds : inspection quotidienne,  
lavage à l'eau tiède,  
changement quotidien des chaussettes,  
usage de crème hydratante,  
limer les callosités,  
ne pas marcher pieds nus.

2/ limer les ongles et non les couper,

3/ adopter des chaussures confortables, sans talons hauts .

5/ Les complications cutanées (démangeaisons, tâches...).

## LA DIETETIQUE

### Les grands principes de l'alimentation du diabétique :

	<i>Aliments déconseillés</i>	<i>Aliments autorisés</i>
produits laitiers	lait concentré sucré, fromage blanc, petit suisse ou yaourt aromatisés, entremets, glaces.	tous les fromages, lait, fromage blanc, petit suisse ou yaourt nature.
viande, poisson, oeuf	produits en croûte, beignets, plats cuisinés.	toutes les viandes et tous les poissons, œufs, volailles, abats.
légumes et fruits	potages en sachets, fruits au sirop, compote en boîte, fruits secs.	tous, en quantité contrôlée.
céréales, féculents	produits de boulangerie et viennoiserie, pâtisserie.	en quantité pesée : pain ou biscotte, pomme de terre, riz, pâtes, semoule, légumes secs.
corps gras	saucés du commerce contenant de l'amidon.	beurre, huile, crème raisonnablement.
produits sucrés	tous, même ceux marqués pour diabétique.	sucres de synthèse.
boissons	sodas, boissons sucrées.	eaux, thé, café, infusions, jus de tomate, vin en quantité modérée.
divers	sirops et médicaments contenant du sucre.	épices, sel, condiments.

La répartition des différents composants alimentaires en cas de diabète, se fait de la manière suivante : 15 à 20 % de protéines,  
 50 à 55 % de glucides dont 290 grammes de sucres lents et 35 g. de sucres rapides,  
 moins de 30 % de lipides.

La personne obèse doit diminuer les rations lipidique et glucidique.

Dans tous les cas, le régime doit être riche en fibres car elles ralentissent l'absorption du glucose.

La qualité des glucides : en fonction de leur origine, les glucides élèvent plus ou moins la glycémie et l'insulinémie. Cette influence sur la glycémie et l'insulinémie est donnée par l'index glycémique.

Il vaut mieux consommer des aliments à bas index glycémique (donc éviter la pomme de terre, le miel et favoriser le riz ou les pois).

L'index glycémique d'un aliment peut être modifié par la composition des repas : l'adjonction d'un peu de graisses abaisse l'index glycémique.

Par ailleurs, il faut :

préférer le pain gris au pain blanc car il ralentit l'absorption des glucides et des lipides,

manger beaucoup de crudités car elles apportent des vitamines et elles renferment de la pectine qui ralentit l'absorption des glucides et des lipides.

Le choix des protides :

Les protides d'origine végétale sont bons mais leur apport est trop faible et doit être complété par des protides d'origine animale (privilégier les poissons maigres, le fromage blanc maigre, les crustacés ou les coquillages).

Le choix de la viande : toujours maigre ou dégraissée,  
éliminer la peau de la volaille,  
dégraisser le jus de viande.

Le choix des lipides :

Veiller à remplacer la mayonnaise par de la vinaigrette allégée, les sauces au beurre par des sauces à la crème fraîche.

Les huiles autorisées sont à base de maïs, de tournesol ou de soja.

**La répartition des repas :**

Les apports caloriques doivent être répartis dans la journée de la manière suivante :

20 % au petit déjeuner,

40 % à midi,

40 % le soir.

Le petit déjeuner doit être copieux et équilibré. On peut y inclure un croissant ou une brioche une fois par semaine.

Le déjeuner doit toujours comporter : une crudité,  
un plat de viande, d'œuf ou de poisson,  
un légume vert associé à un féculent,  
un produit laitier : fromage, yaourt  
nature,  
du pain.

Le souper doit être composé de la même manière, en évitant toutefois la viande.

Les boissons autorisées sont : l'eau,  
le vin et la bière en quantité modérée,  
le thé, le café et la tisane.

En dessert, il est possible de consommer des fruits pauvres en glucides ou une compote sans sucre et les jours de fête, on peut autoriser un gâteau à condition qu'il soit « léger » (ex : mousseline, génoise, biscuit à la cuillère).

Teneur en glucide des fruits :

5 %	10 %	15 %	20 %
mandarines, fraises, framboises, pastèque, melon, rhubarbe	abricots, ananas, citron, orange, pamplemousse, groseilles, myrtilles.	cerises, pêche, pomme, poire, prunes.	banane, coing, raisin, reine-claude.

Les légumes peuvent également être classés en fonction de leur teneur en glucides :

3 %	5 %	10 %	15 %
asperges, céleris, chicorée, cresson, épinards, laitue, tomate.	aubergines, champignons, choux, choux fleurs, haricots verts, oseille, poireau.	betterave, carotte, céleri rave, choux de Bruxelles, oignons, persil.	artichaut, échalotes, petit pois.

## HYGIENE DE VIE

D'une manière générale, il faut pratiquer un sport car cela permet de baisser la glycémie en améliorant la sensibilité à l'insuline.

Néanmoins, il faut penser à prendre des sucres rapides avant et après l'effort. (par exemple : pour une heure de marche, il est accordé de manger quelques bonnes cuillerées de confiture ou 4 ou 5 bonbons ou  $\frac{1}{4}$  de litre de jus de pomme).

De plus, le diabétique risque de développer des lésions plantaires pouvant évoluer jusqu'à la gangrène et nécessitant alors l'amputation. Pour ne pas en arriver à de telles extrémités, il est nécessaire de se plier aux recommandations suivantes :- l'hygiène des pieds : inspection quotidienne,

lavage à l'eau tiède,

changement quotidien des chaussettes,

usage de crème hydratante,

limer les callosités,

ne pas marcher pieds nus.

- limer les ongles et non les couper,

- adopter des chaussures confortables, sans talons hauts .

## L'HYPERTENSION ARTERIELLE

Définition : on parle d'hypertension artérielle lorsque la tension est supérieure à 16/ 9,5 mmHg.

L'hypertension est due à une perte de la souplesse et de l'élasticité du circuit artériel. Cette rigidité artérielle freine la libre circulation du sang, ce qui a pour conséquence d'augmenter la pression dans les artères.

Symptômes : céphalées, vertiges, bouffées de chaleurs, irritabilité, asthénie...

Etiologies : intoxication à la réglisse,  
obésité,  
apports exagérés en sel,  
hérédité,  
diabète,  
stress.

Conséquences : infarctus du myocarde,  
hémorragies cérébrales,  
insuffisance rénale,  
athérosclérose,  
atteintes rétinienne.

En outre, le cœur se fatigue car il rencontre d'avantage de résistance chez l'hypertendu.

Les médicaments visant à corriger la tension ne sont que des palliatifs qui se contentent d'améliorer les symptômes sans agir sur les causes. Pour renforcer leur effet, il faut appliquer les règles hygiéno-diététique ci-jointes.

## DIETETIQUE

Le régime adopté doit être modérément désodé : 3 à 8 grammes de sel par jour.

Pour faire un régime hyposodé, les consignes sont :

- supprimer le sel de cuisson,
- supprimer le sel rajouté après la cuisson,
- supprimer les aliments industriels salés lors de leur fabrication,
- se méfier des condiments car ils sont souvent salés (moutarde, ketchup),
- remplacer le pain ordinaire par du pain ou des biscottes sans sel,
- supprimer les blancs d'œuf.

D'une manière générale, pour rendre un régime hyposodé agréable, il faut :

- consommer beaucoup de riz car il renferme peu de sodium et on peut l'assaisonner uniquement avec des épices,
- varier les épices et condiments,
- utiliser un sel sans sodium,
- éviter la cuisson à l'eau car elle dilue trop les saveurs,
- éviter les aliments dont la préparation nécessite absolument du sel ; par exemple, les pâtes ou la sauce béchamel,
- favoriser l'emploi des aliments sapides ou sucrés tels que :
  - les fruits cuits pour accompagner une viande,
  - les fruits crus dans la salade,
  - les huiles sapides (olive ou noix),
  - le vinaigre aromatisé (estragon, herbes de Provence).
- consommer les fromages et dessert autorisés comme : les yaourts aux fruits, les petits suisses nature, les fromages blancs nature, les desserts sucrés (fruits frais), les pâtisseries sans levure,
- éviter les margarines car elles sont généralement salées.

Les pièges à éviter au cours d'un régime hyposodé sont :

- la charcuterie, les abats,
- les conserves de poissons, les crustacés, les mollusques et les coquillages,
- le blanc d'œuf,
- la choucroute,
- les légumes en boîte, les plats surgelés cuisinés,
- les potages du commerce,
- les sauces et mayonnaises du commerce,
- le fromage,
- les eaux salées (ex : Vichy, Vals, Badoit, Saint Yorre), les boissons gazeuses et les comprimés effervescents,
- les jus de fruits du commerce,
- la bière, le cidre, le vin et les apéritifs,
- les biscuits secs et à apéritif,
- les confiseries,
- la réglisse.

**Autres règles générales :**

- consommer des aliments riches en fibres,
- consommer du soja, des fèves, des lentilles, des haricots secs,
- consommer des poissons gras,
- boire peu de café.

## HYGIENE DE VIE

Il faut, selon les circonstances :

- stopper le tabac
- perdre du poids
- pratiquer régulièrement une activité physique. Le bon rythme est : une à deux séances de 30 à 45 minutes par semaine d'un sport d'endurance,
- limiter la consommation d'alcool ( moins de 35 g/jour), de thé et de café.

## L'OBESITE

Définition : elle correspond à un excès de masse grasse chez un individu. Cet excès est calculé à partir du poids idéal. Le poids idéal peut être défini à partir de la formule de Lorentz :

$$P = T - \frac{(T - 150)}{n}$$

n = 2 pour les femmes et 4 pour les hommes

P = poids en kilogrammes

T = taille en centimètres

Lorsque le poids excède de 20% le poids idéal, on parle d'obésité modérée; en revanche, lorsqu'il l'excède de 40 % on est en présence d'une obésité sévère.

Il existe deux types d'obésité avec des risques différents :

1/ l'obésité androïde se caractérise par une accumulation de graisse sur la nuque, le cou, les épaules, le thorax et le haut de l'abdomen.

Les risques sont : l'hypertension artérielle, le diabète gras et l'infarctus du myocarde.

Elle concerne surtout les hommes (augmentation du tour de taille).

2/ l'obésité gynoïde correspond à des amas graisseux sur le bas ventre, les fesses, les hanches et les cuisses.

Les risques sont des problèmes veineux (varices, hémorroïdes...).

Elle est principalement présente chez les femmes (élargissement des hanches).

Les facteurs déclenchants peuvent être : la grossesse, la ménopause, le stress, le changement de vie, la dépression.

Parmi les causes de l'obésité, on peut citer :

- les excès d'apports alimentaires,
- les troubles du comportement alimentaire : grignotage entre les repas, excès, de gourmandise, consommation que d'un type d'aliment (charcuterie, ou sucrerie...),
- la diminution des dépenses énergétiques,
- les composantes sociales, culturelles et intellectuelles (dont le plaisir que l'individu éprouve en mangeant).

## LA DIETETIQUE

### Valeur nutritionnelle des aliments et caractéristiques des classes de produits :

#### Apport calorique des aliments :

les lipides apportent 9 calories par gramme, les protéines et les glucides 4 et l'alcool, 7.

1/ les protéines : elles contiennent les acides aminés et servent de matériaux de construction et de renouvellement des cellules de tout le corps.

Il y a des acides aminés essentiels qui doivent être fournis par l'alimentation car le corps ne peut pas les fabriquer. C'est pourquoi il ne faut jamais supprimer les protéines de l'alimentation sinon on risque de voir « fondre » les muscles.

Les protéines sont fournies par la viande, les œufs, le poisson, les céréales, les légumes secs et les laitages.

2/ les glucides : ils sont indispensables à tous les tissus. Leur rôle : fournir de l'énergie, aider à l'élimination des substances toxiques et réguler le comportement alimentaire.

Leur stockage est faible et leur apport doit être fréquent.

Les glucides sont présents dans de nombreux aliments, sous forme de sucres simples (par exemple dans le miel ou les fruits) ou sous forme de sucres complexes ( ex : amidon dans les tubercules, les céréales)

Il faut privilégier la consommation des sucres complexes, même si l'on n'est pas au régime.

#### ■ l'intérêt des glucides dans un régime :

ils calment mieux la faim que les aliments riches en lipides,

ils sont moins convertis en graisse que les lipides,

ils favorisent le maintien de la masse maigre (muscles, organes).

Néanmoins, il faut veiller à consommer des aliments à INDEX GLYCEMIQUE bas pour éviter d'augmenter la faim et de stocker trop de graisse. (cf. « Les conseils diététiques »)

### 3/ les acides gras :

Ils fournissent de l'énergie lorsque les glucides ont été consommés.

Ils sont présents dans les graisses.

L'apport lipidique doit correspondre à 30% de l'apport calorique dont  $\frac{1}{2}$  en acides gras monoinsaturés, le  $\frac{1}{4}$  en acides gras saturés et le dernier quart en acides gras polyinsaturés.

Il faut conserver des lipides même au cours d'un régime car ils améliorent le goût des aliments et ils ralentissent l'absorption des glucides (d'où un prolongement de la sensation de rassasiement).

### 4/ les fibres : elles sont contenues dans les végétaux

Leurs effets bénéfiques sont nombreux :

- diminution des apports caloriques,
- ralentissement de la mastication et de l'ingestion des aliments,
- diminution de l'assimilation des nutriments caloriques,
- baisse de la sensation de faim,
- régulation du transit (évite la constipation).

Dans une alimentation équilibrée, il faut varier les aliments fibreux pour profiter des différents avantages et il faut en prendre à chaque repas.

Les fibres sont présentes dans les fruits, le pain complet, les céréales, les crudités, les légumes verts ou secs, les pâtes ou le riz complet.

### 5/ les boissons :

Elles sont indispensables et surtout au cours d'un régime car elles favorisent l'amaigrissement. Il faut aussi penser à boire entre les repas car l'eau diminue la sensation de faim par distension gastrique.

## **La prescription d'un régime et les pièges à éviter :**

Lors de la prescription d'un régime, il faut considérer l'aspect qualitatif et l'aspect quantitatif.

### 1/ l'aspect qualitatif

il faut un minimum de 100 grammes de glucides (ils doivent dominer dans la ration) car ils calment la faim et ils apportent des calories qui sont brûlées avant même d'être stockées sous forme de graisse.

la ration de protéine doit apporter 1 gramme par kilo de poids corporel ou 1,5 g/poids idéal

les lipides doivent constituer au maximum 15 à 20% de l'apport calorique journalier dans les régimes.

la quantité de fibres varie de 20 à 30 g/j

il faut boire au minimum 1,5 litre d'eau

### 2/ l'aspect quantitatif est évalué en fonction des dépenses journalières

Pour faciliter le suivi d'un régime, il faut dans un premier temps peser les aliments pour repérer les quantités autorisées.

Et surtout, il faut prendre l'habitude de manger calmement, trois fois par jour, des aliments savoureux. Pour cela, la suppression de la télévision pendant les repas s'avère indispensable car le fait de fixer son attention sur le petit écran empêche de se concentrer sur les aliments ingurgités. En fait, il ne s'agit pas de tant de supprimer des aliments, mais surtout de modérer sa consommation de chaque met.

Lors d'un régime, il faut prendre garde aux :

- édulcorants qui n'empêchent la prise de poids que s'ils sont consommés avec modération.

- pièges des aliments allégés qui ne le sont pas toujours et qui sont souvent plus fades et moins onctueux.

## **Le choix des aliments :**

Eliminer : les viandes en sauce,

la charcuterie,

les grillades de porc et les côtelettes d'agneau,

les gratins riches en lait, beurre ou crème, gruyère et œufs,

la friture,

la rôtisserie,

les pâtisseries.

**Le choix des légumes :**

à volonté : asperges, aubergines, céleri, champignon, chou vert, cresson, concombre, endive, épinards, fenouil, laitue, oseille, poivron, radis, tomate

raisonnablement : artichaut, betterave rouge, côtes de blettes, carotte, céleri rave, chou de Bruxelles, chou fleur, haricots verts, mâche, navet, oignon, poireau, scarole

exceptionnellement : petit pois frais, pomme de terre, salsifis, scorsonère

à proscrire : tous les légumes secs

à éviter : raisin, banane, figue, fruits secs, entremets, pâtisserie, glace

Consommer modérément : le lait en poudre totalement écrémé  
les édulcorants de synthèse  
les confitures appauvries en glucides  
le beurre de régime

**Conseils de cuisson :**

- 1/ les viandes : rôties au four avec des herbes de Provence,  
grillées avec du jus de citron en fin de cuisson,  
cuites sans graisse dans une poêle anti-adhésive,  
à la broche,  
à l'eau avec un bouquet garni (pot au feu, jarret de veau).
- 2/ les poissons : au four sur un lit d'oignon, de tomates et d'aromates,  
en papillote (avec des herbes, du persil, du citron, de l'ail, du paprika...),  
au court bouillon avec un bouquet garni, des oignons et des rondelles de carottes,  
grillés,  
au micro onde.
- 3/ les oeufs : à la coque, mollets, durs, pochés,  
« cocotte » = dans un ramequin au bain marie,  
omelette dans une poêle anti-adhésive.
- 4/ les légumes : à la vapeur, à l'auto cuiseur,  
dans un minimum d'eau,  
au four sans graisse,  
dans une poêle anti-adhésive,  
à l'étouffée au micro onde.

Utiliser au maximum les aromates.

Les ustensiles indispensables pour suivre agréablement un régime sont :

- une balance,
- un four micro ondes,
- une poêle anti-adhésive,
- un gril électrique,
- un four avec rôtissoire.

**Conseils d'assaisonnement :**

1/ vinaigrette au yaourt : remplacer la moitié de l'huile d'arachide par la quantité équivalente de yaourt et mettre beaucoup de moutarde afin de relever le goût.

2/ mayonnaise allégée : un œuf entier mixé, une cuillère à soupe de moutarde, un filet de vinaigre, sel ,poivre, 12 centilitres d'huile bien sapide (= un pot de yaourt) + autant de yaourt ou de fromage blanc battu

3/ sauce anglaise : piler deux petits oignons, ajouter deux petites boites de concentrés de tomate, une cuillerée à soupe de vinaigre, une pincée de paprika, une pincée de muscade râpée et éventuellement une cuillère à café de sucre en poudre.

4/ sauce au vin blanc : faire fondre quelques échalotes à feu doux dans un décilitre de vin blanc sec ; passer à la moulinette et lier avec un yaourt 0 % de matière grasse. Saler, poivrer.

5/ sauce tomate : 750 grammes de tomates en quartier  
cuisson à feu doux avec un oignon haché, un gousse d'ail, un bouquet garni, ½ morceau de sucre, du sel, du poivre et ½ verre d'eau  
passer le tout à la moulinette.

**En résumé, les grands principes d'un régime amaigrissant sont :**

- éliminer tous les aliments à haute teneur en lipides et/ou en glucides
- cuire les aliments sans matière grasse
- veiller à une répartition de la ration quotidienne en trois repas privilégiant le petit déjeuner
- boire beaucoup d'eau entre les repas
- ne pas essayer tous les régimes farfelus et totalement déséquilibrés présentés dans les revues de mode ou tout autre publication
- ne jamais succomber à la tentation du grignotage entre les repas
- ne jamais croire que l'on peut perdre beaucoup de kilo sans efforts
- utiliser les épices et les aromates pour éviter la lassitude

Les « trucs » pour mener à bien un régime sont :

boire beaucoup, chaque fois que la faim se fait sentir (de l'eau, des infusions, du thé, du café, des boissons hypocaloriques),

boire un grand verre d'eau juste avant le repas et un autre au milieu du repas car la dilution des suc digestifs permet de diminuer la sensation de faim, de lester l'estomac et d'allonger le temps de digestion,

consommer en abondance des légumes verts ou aqueux,

ne jamais se resservir,

supprimer l'entrée, le fromage ou le dessert,

faire les courses après le repas, à partir d'une liste,

manger à heures précises,

ranger tous les aliments en dehors de la vue,

ne pas laisser les plats sur la table (service à l'assiette) et quitter la table dès la fin du repas,

ne pas être découragé par un écart occasionnel,

mâcher complètement avant d'avaler (poser la fourchette entre chaque bouchée).

Voici un tableau donnant la quantité de calories fournies par les aliments les plus courants :

	<b>produits</b>	<b>poids</b>	<b>kilos calories</b>
boulangerie	1 biscotte	7 g	25
	1 tranche de flûte	12 g	30
épicerie	1 sucre n°4	5 g	20
	1 c à s sucre en poudre	15 g	60
	1 c à s de farine	10 g	35
	1 c à c de confiture	7 g	20
produits laitiers	¼ lait écrémé	250 g	90
	1 c à s crème fraîche	10 g	30
	1 plaque de beurre 13g	13 g	100
	1 œuf	55 g	76
	1 yaourt ordinaire	12 cl	57
	1 petit suisse 20% MG	30 g	28
	1 portion gruyère	20 g	75
	1 portion camembert	20 g	60
	1 portion roquefort	20 g	80
féculent	1 portion riz	50 g	170
	1 portion pâtes	50 g	180
	1 portion légumes secs	50 g	170
sauces	1 c à s vinaigrette	12 g	90
	1 c à s mayonnaise	20 g	120
	1 c à s béchamel	15 g	30
fruits	½ pamplemousse		60
	1 orange		66
	1 pomme	150g	80
	1 poire		90
	1 grappe de raisin		120
	1 banane		135
légumes	1 tomate		22
	1 pomme de terre		86
	1 carotte	100 g	42
	1 poireau		42
	1 endive		22
boissons	1 verre de vin 10°	10 cl	70
	1 canette de bière	33 cl	115
	1 verre de soda	20 cl	90
	1 verre apéritif Porto	5 cl	80

## LA PRATIQUE D'UNE ACTIVITE PHYSIQUE

### **Les carburants énergétiques du muscle :**

L'utilisation maximale du tissu adipeux est observée au cours des activités d'endurance prolongées et modérément intenses.

Par ailleurs, l'entraînement permet une adaptation métabolique des muscles favorisant la lipolyse (fonte des graisses).

Pour profiter pleinement des bien faits du sport au cours d'un régime, il faut pratiquer une activité régulière (environ trois heures par semaine). D'autant plus que, la pratique régulière d'une activité améliore l'humeur et la confiance en soi d'où une diminution de la tendance dépressive et du stress lié au régime, ainsi qu'une diminution de la tendance au grignotage.

Dans un dernier temps, il faut préciser que l'activité physique permet de réduire certaines conséquences du surpoids telles que la tension artérielle et le cholestérol, le risque de maladies chroniques (cancer du colon).

En revanche, il est nécessaire de rappeler qu'une personne trop grosse doit dans un premier temps faire appel à un kinésithérapeute pour apprendre les « bons » gestes.

