

ALIMENTATION - BESOINS - IMPACTS SUR LA SANTE

INTRODUCTION

Pourquoi mangeons-nous ? Parce que nous avons faim.

Pourquoi avons-nous faim ? Parce que notre organisme « nous avertit » qu'il est obligatoire « d'alimenter la machine » pour qu'elle continue de fonctionner. Un organisme vivant consomme en permanence de l'énergie :

- sensation de fatigue

} = signes de besoin énergétique

- creux à l'estomac, etc...

Pour compenser > alimentation

Les aliments = mélange complexe de substances végétales ou animales contenant des nutriments

LES NUTRIMENTS

La nutrition est souvent définie comme l'étude des nutriments apportés par l'alimentation et indispensables à la santé.

Cependant, les besoins nutritionnels évoluent avec l'état physiologique et donc avec les dépenses énergétiques correspondantes.

Les nutriments sont les substances qui apportent à l'organisme l'énergie que réclame son mode de fonctionnement et celles indispensables au bon déroulement des réactions chimiques cellulaires.

6 classes de nutriments

2 catégories de nutriments

- lipides
- protéines
- glucides
- fibres alimentaires
- vitamines
- eau

Macronutriments : protéines, glucides, lipides,
en centaines de milligrammes ou en grammes

Micronutriments : fibres alimentaires, sels minéraux,
vitamines,
en microgrammes ou nanogrammes

CHOIX ALIMENTAIRES ET ANC

1) Choix alimentaires - Dépendent de différents facteurs :

- sexe
- génome
- éducation
- conditions socio-économiques
- de la classe sociale
- préférences individuelles
- apprentissage
- etc...

2) Apports nutritionnels conseillés (ANC)

= Besoins nutritionnels moyens auxquels sont ajoutés une marge de sécurité afin de tenir compte des différences entre individus (croissance, gestation, lactation, niveau d'activité physique, coefficient d'absorption des aliments)

Exemples : Fer	Besoins	♀ 1,8 à 2 mg/24h	♂ 0,9 à 1 mg/24h
	Références nutritionnelles	♀ 16 mg/24h	♂ 11 mg/24h

(=apports nécessaires pour couvrir les besoins)

Les ANC dépendent de divers facteurs : croissance, grossesse, déficience organique, âge, le coefficient d'absorption des aliments)

RÔLE ENERGETIQUE DES NUTRIMENTS

L'organisme humain est un ensemble d'appareils constitués d'organes, chaque appareil assurant une fonction particulière :

- la respiration
- la circulation
- la digestion
- la locomotion
- l'immunité
- la reproduction
- la signalisation
- la relation

Un organisme vivant consomme en permanence de l'énergie :

- Sujet à jeun, au repos depuis 12 heures, éveillé, en condition de thermo-neutralité = fonctions vitales de base = métabolisme de base = 60% de la dépense énergétique totale quotidienne

Voici des valeurs repères des besoins énergétiques suivant le profil des individus :

pour les hommes de 70 kg

20-40 ans : de 2400 à 3400 kcal/j selon l'activité physique. Valeur moyenne : 2700

41-60 ans : de 2250 à 3400 kcal/j. Valeur moyenne : 2500

pour les femmes de 60 kg

20-40 ans : de 1900 à 2600 kcal/j. Valeur moyenne : 2200

41-60 ans : de 1800 à 2400 kcal/j. Valeur moyenne : 2000

Valeurs caloriques des macro nutriments

Glucides 4 Kcal/g

Protéines 4 Kcal/g

Lipides 9 Kcal/g

AUTRES RÔLES DES NUTRIMENTS

Si les glucides ont un rôle essentiellement énergétique il interviennent aussi dans de multiples autres fonctions et structures (par exemple ils contribuent à la structure de l'ADN)

Les protéines jouent des rôles fonctionnels (récepteurs cellulaires par exemple) et structuraux (structure des anticorps par exemple) ; de réserve énergétique en dernier recours

Les lipides jouent des rôles fonctionnels (le cholestérol est un précurseur de la vitamine D par exemple), structuraux (rôle du cholestérol dans la composition des parois cellulaires par exemple) et de réserve énergétique (triglycérides)

ALIMENTATION ET IODE



Goitre hypothyroïdien par carence en iode

ALIMENTATION ET VITAMINE C



Les troubles gingivaux et dentaires comptent parmi les signes du Scorbut (forme grave de carence en vitamine C)

ALIMENTATION ET OBESITE

L'obésité est un excès de masse grasse.

1) C'est une maladie pluri-factorielle : sédentarité, génétique, épigénétique (comment les gènes sont ou ne sont pas utilisés en fonction de l'environnement), impact de l'environnement sur l'horloge biologique (travail de nuit, manque de sommeil, repas à heures irrégulières), alimentaires, ... Stress, Microbiote intestinal...

2) L'obésité concerne 17% des adultes en France 13% dans le monde

3) L'obésité c'est aussi des modifications fonctionnelles dans un tissu qui n'est pas seulement constitué de graisse :

- cellules souches,
- cellules immunitaires dont lymphocytes
- vaisseaux sanguins,
- terminaisons nerveuses, etc...

... autant d'entités biologiques qui communiquent avec les reste de l'organisme.

4) C'est un déséquilibre entre les dépenses et les apports énergétiques > accumulation de tissu adipeux donc de réserve énergétique

5) Augmentation des réserves énergétiques > Augmentation de Leptine > Diminution de la prise alimentaire par inhibition hypothalamique

Leptine = Hormone de la satiété libérée par le tissu adipeux

Les cas de déficit complet en Leptine sont rares mais se traduisent par une obésité sévère

Pour expliquer les obésités communes, où la Leptine reste élevée, le concept de leptino-résistance a été décrit mais son origine reste discutée.

6) Complications : mécaniques, arthrose, respiratoires, diabète de type 2, hypertension artérielle, athérosclérose, dyslipidémies, maladie du foie, cancers (sein, utérus, foie), psychologiques, etc...

2) Physiopathologie

90-95% des diabétiques souffrent d'un diabète de type 2 fréquemment associé à la surcharge pondérale, l'obésité, l'hypertension artérielle ainsi qu'aux dyslipidémies. Cette pathologie comporte une importante prédisposition génétique.

Le diabète de type 2 est une maladie métabolique caractérisée par une hyperglycémie chronique (glycémie à jeun > 1,26 G/L) dont les éléments physiopathologiques comprennent une résistance accrue des tissus périphériques (foie, muscles) à l'action de l'insuline, une insuffisance de sécrétion d'insuline par les cellules β du pancréas, une sécrétion de glucagon par le foie inappropriée, ainsi qu'une diminution de l'effet des incrétines, hormones intestinales stimulant la sécrétion postprandiale de l'insuline.

Atteintes d'organes de l'hyperglycémie chronique (liste non exhaustive):

- Néphropathie avec insuffisance rénale chronique
- Neuropathie périphérique, avec risque d'ulcères (mal perforant plantaire), d'amputation,
- Atteinte rétinopathie avec risque de perte de la vision
- Cardiopathie ischémique
- Insuffisance artérielle des membres inférieurs et dysfonction érectile
- Accidents vasculaires cérébraux

3) Modifications de l'hygiène de vie et de l'hygiène alimentaire

Informez les patients diabétiques sur le fait que les modifications apportées à leur hygiène de vie (modification de l'alimentation et augmentation de leur activité physique) ont des répercussions sur les facteurs de risques liés au diabète, ainsi que sur le développement d'éventuelles complications

Prodiguez des conseils individualisés (respectant besoins / préférences / culture patient)

Conseiller une alimentation équilibrée, tant au niveau des horaires que des quantités, et viser une diminution pondérale d'1 kg / mois pour obtenir un BMI < 25

Conseiller la limitation des aliments riches en sucres raffinés, graisses, et alcool, la diminution de l'apport des graisses animales cachées ou ajoutées

Préférer la consommation d'hydrates de carbone à absorption lente (pâtes, riz, céréales, mieux que pommes de terre, carottes),

Fractionner (3 repas + une collation par exemple)

Introduire 5 portions de fruits et légumes par jour

Conseiller une répartition de l'apport énergétique journalier total comme suit :

- Glucides 50-60% Lipides 25-30% Protéines 20%

ALIMENTATION ET MALADIES CARDIO-VASCULAIRES

1) Facteurs de risque cardio-vasculaires (FRCV)

FRCV Non modifiables > âge: femme 60 ans homme 50 ans augmentation athérome (aorte, coronaires, carotides)

> sexe: avant 70 ans 2/3 des IDM surviennent chez l'homme
cette constatation disparaît après 75 ans

> hérédité: < 55 ans chez le père < 65 ans chez la mère > augmentation du risque

FRCV Modifiables > Tabagisme
> Hypertension artérielle (HTA)*

ANSES (PNNS) 2016	40-55 %	35-40 %	10-20 %

Dépense Energétique Métabolisme de Base
+ Dépense Energétique Activité Physique
= Dépense Energétique Totale (DET)

DET x (55 / 100) = Nbre de KCal sous forme de Glucides

DET x (35 / 100) = Nbre de KCal sous forme de Lipides

DET x (15 / 100) = Nbre de KCal sous forme de Protides

Si DET = 1830 KCal les Glucides doivent apporter 1006 KCal
 les Lipides doivent apporter 640 KCal
 les Protides doivent apporter 274 KCal

3) En pratique

- Estimer sa DET
- Consulter une table de composition alimentaire pour apprécier
 - la ration calorique d'un repas
 - l'équilibre des apports énergétiques

Exemple d'un menu

Se rappeler que :

- 1 gramme de Glucides = 4 Kcal/g
- « Protides = 4 Kcal/g
- « Lipides = 9 Kcal/g

	Kcal/100	Kcal consommés
Endive 250 G	20	50
Chou fleur 150 G	26	39
Pâtes aux œufs 100 G	381	381
Cuisse Poulet (peau) 100 G	213	213
Comté 30 G	418	125
Pomme 200 G	60	120
Pain 50 G	276	138
Eau	0	0
		1066

	Glucides/100G		Protides/100G		Lipides/100G	
Endive 250 G	3	7,5	1	2,5	0	0
Chou fleur 150 G	2	3	1,8	2,7	0	0
Pâtes aux œufs 100 G	32	32	5,8	5,8	1,3	1,3
Cuisse Poulet (peau) 100 G	0	0	27	27	35	35
Comté 30 G	0	0	27,2	8,16	34,6	10,4
Pomme 200 G	12,8	25,6	0	0	0	0
Pain 50 G	54	27	8,5	4,25	1,6	0,8
Eau	0		0		0	

	95 G	50 G	48 G	
	380 Kcal	200 Kcal	432 Kcal	1012 Kcal
	37,50 %	19,70 %	42,70 %	% réel
	40 – 55 %	10 – 20 %	35 – 40 %	% optimal

En rouge les grammes de macro nutriments et le nombre de calories correspondant aux grammes d'aliments consommés

	Glucides/100G	Protides/100G	Lipides/100G	
Endive 250 G	3 7,5	1 2,5	0 0	
Chou fleur 150 G	2 3	1,8 2,7	0 0	
Pâtes aux œufs 100 G	32 32	5,8 5,8	1,3 1,3	
Cuisse Poulet (peau) 100 G	0 0	27 27	35 35	
Chavignol 30 G	0 0	19,7 6	24,4 7,3	
Pomme 200 G	12,8 25,6	0 0	0 0	
Pain 50 G	54 27	8,5 4,25	1,6 0,8	
Eau	0	0	0	
	95 G	48 G	44 G	
	380 Kcal	192 Kcal	396 Kcal	968 Kcal
	39,25 %	19,83 %	40,90 %	% réel
	40 – 55 %	10 – 20 %	35 – 40 %	% optimal

En rouge les grammes de macro nutriments et le nombre de calories correspondant aux grammes d'aliments consommés

En définitive on s'aperçoit qu'en connaissant un peu les aliments et en acceptant quelques efforts peut atteindre des objectifs fixés.

Sources :

Obésité : une maladie des tissus adipeux <https://www.inserm.fr/dossier/obesite/>

Régulation physiologique du comportement alimentaire http://campus.cerimes.fr/nutrition/enseignement/nutrition_12/site/html/cours.pdf

Effets de la Leptine Cliquer <https://www.academie-medecine.fr/la-leptine-du-gene-aux-effets-sur-lequilibre-energetique/>

Leptine Wikipedia Cliquer <https://fr.wikipedia.org/wiki/Leptine>

Programme national santé et maladies cardiovasculaires Cliquer <https://solidarites-sante.gouv.fr/prevention-sante/preserver-sa-sante/le-programme-national-nutrition-sante/article/programme-national-nutrition-sante-pnns-professionnels>

Alimentation et santé cardiovasculaire CHR Verviers Cliquer https://www.chrverviers.be/img/2016081748_1471422588e.pdf

Facteurs de risque cardiovasculaire et prévention Cliquer http://campus.cerimes.fr/cardiologie-et-maladies-vasculaires/enseignement/cardio_129/site/html/cours.pdf

Diabète de type 2 INSERM Cliquer <https://www.inserm.fr/dossier/diabete-type-2/>

Etude INCA 3 (aliments et sexe) Cliquer <https://www.anses.fr/fr/content/inca-3-evolution-des-habitudes-et>