

TABLE DES MATIERES

LES RECOMMANDATIONS.....	3
• CE QUE L'ON PEUT DIRE AUJOURD'HUI.....	3
• LES FIBRES ALIMENTAIRES.....	5
• LES ALIMENTS LES PLUS RICHES EN FIBRES (POUR 100 G).....	6
• LES COMPLEMENTS ALIMENTAIRES.....	6
• L'ETUDE SU.FOL.OM3.....	8
LE SURPOIDS ET L'OBESITE.....	9
• CE QUE L'ON SAIT.....	9
• L'OBESITE.....	10
• LA RELATION CANCER-OBESITE.....	10
• LES GRAISSES.....	13
LA CONSOMMATION D'ALCOOL.....	14
• UNE AUGMENTATION DU RISQUE, QUELLE QUE SOIT LA CONSOMMATION.....	14
LA DENUTRITION.....	15
• LA MALNUTRITION.....	15
• LA PREVALENCE DE LA DENUTRITION.....	16
• LA CACHEXIE.....	17
• POURQUOI ?.....	17
• NE PAS NÉGLIGER.....	19
• UN PARAMETRE IMPORTANT A NE PAS SOUS-ESTIMER.....	20
COMMENT EVALUER LA DENUTRITION ?.....	20
• LES METHODES ANTHROPOMETRIQUES.....	20
• LES METHODES BIOLOGIQUES.....	21
• LES AUTRES PARAMETRES.....	22
• LES SCORES NUTRITIONNELS.....	22
• L'EVALUATION DES PRISES ALIMENTAIRES.....	22

LA PRISE EN CHARGE DE LA DENUTRITION	23
• LE CONTEXTE	23
• L'ALIMENTATION NORMALE	23
• LA NUTRITION ARTIFICIELLE	24
• LA NUTRITION PARENTERALE.....	25
• QUE ME PASSE-T-ON DANS LES VEINES ?	26
• LA NUTRITION ENTERALE	28
• QUE M'ADMISTRE-T-ON ?	29
• LES PROBLEMES RENCONTRES.....	30
• LES AUTRES INCIDENTS	30

LES RECOMMANDATIONS

• CE QUE L'ON PEUT DIRE AUJOURD'HUI...

Sans être négligeable, l'influence de l'alimentation est peut-être moins importante que ce que l'on prévoyait il y a encore quelques années.

L'obésité l'excès de graisse abdominale et la forte corpulence augmente les risques de cancers de l'œsophage, du pancréas, du côlon, du sein après la ménopause, du rein et de l'endomètre.

L'alcool est un carcinogène de classe I (IARC). Il augmente le risque de cancers ORL, de l'œsophage, du sein et du côlon.

La viande rouge et la charcuterie augmente significativement les risques de cancer du côlon, du poumon et de l'estomac.

La consommation de poisson diminuerait la fréquence des cancers du côlon et du rectum.

Les fruits et les légumes diminuent probablement les risques de cancers ORL, de l'œsophage et de l'estomac.

Les fibres peuvent contribuer à la diminution du risque de cancer côlon.

La supplémentation, en antioxydants ou en vitamines n'a aucun impact sur les risques de cancer. La supplémentation en bêta-carotène augmenterait le risque de cancer du poumon chez les fumeurs.

Quelques études seraient plus positives vis-à-vis de la supplémentation en sélénium.

RECOMMANDATIONS DIETETIQUES DE LA SOCIETE AMERICAINE DU CANCER

- Manger des aliments sains et variés, avec au moins 5 fruits ou légumes par jour
- Préférer la consommation de céréales complètes aux sucres et autres aliments raffinés
- Limiter la consommation de viande rouge, tout spécialement les viandes « transformées » et riches en graisse

• LES FRUITS ET LES LÉGUMES

CE QUE L'ON SAIT...

Le rôle protecteur des légumes et des fruits est retrouvé dans presque toutes les études cas-témoins réalisées dans différentes régions du monde (Amérique du Nord et du Sud, Europe, Chine, Singapour, Inde ou Iran). Ce résultat est trouvé dans 18 études cas-témoins sur 22 dont les résultats ont été obtenus après ajustement sur la consommation d'alcool et de tabac.

LES PRINCIPES ACTIFS

Ils sont apparemment nombreux mais les études manquent encore pour établir des recommandations. Les aliments présentant le plus de preuves scientifiques de propriétés chimioprotectrices sont :

- Le brocoli
- Le curcuma
- La quitercétine qui a fait l'objet d'études dans la polypose adénomateuse (FAP), le cancer de l'ovaire et le cancer du pancréas
- L'ail
- Les extraits de grenade, en particulier dans le cancer de la prostate avec effet retardant sur la rechute biologique
- Le thé vert, dans le cancer de la prostate...

LE RÉGIME MÉDITERRANÉEN

Les polyphénols de l'huile d'olive, le resvératrol du vin rouge et les lycopènes de la tomate sont des anti-oxydants contenus dans le régime méditerranéen. Celui-ci est basé sur une alimentation riche en fruits, légumes, légumineuses, poisson et faible en viande rouge. Il aurait, selon certaines études, un effet préventif du cancer du côlon.

• LES FACTEURS PROTECTEURS

ALIMENTS	PRINCIPE CHIMIOPROTECTEUR
Légumes et fruits Tomate Carottes Grenade Artichaut Choux Graines de soja Fenouil, anis, coriandre Raisins rouges et les baies rouges	lycopène béta-carotène acide ellagique silymarine sulforaphane génistéine anéthol resvératrol
Aromates Ail Laurier Clou de girofle Gingembre Aloès Piment rouge Curcuma Thym, romarin	diallyl sulfide, ajoène, S-ally cystéine, allicine oléandérine eugénol et isogénol 6-gingérol émodine capsaïcine curcumine acide ursolique
Thé vert Miel	catéchines acide caféique, CAPE

- **LES FIBRES ALIMENTAIRES**

LE CAS DU CANCER DU CÔLON

Ce que l'on a observé

En Afrique, le cancer du côlon est relativement rare. Les cas recensés affectent plutôt le côlon droit, ce qui plus inhabituel en Europe. Une des explications avancées serait que les fibres dilueraient les carcinogènes. Il faut cependant noter que les études d'intervention sont, à ce jour, négatives.

The European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition

L'enquête européenne (EPIC) a été menée dans 10 Pays Européens depuis 1993 a porté sur 520 000 adultes âgés de 25 à 70 ans et a été publiée par la revue britannique The Lancet (2003; 361:1496-1501) . Elle a montré

- Une relation inverse entre la quantité de fibres dans l'alimentation et l'émergence de cancers du côlon
- Un effet protecteur plus important pour les cancers du côlon (réduction relative du risque de 28 % (intervalle de confiance 3 à 47 %)
- Chez les patients ayant des apports en fibres faibles, il a été noté qu'un doublement des apports en fibres pourrait diminuer les cancers colorectaux de 40 % avec cependant un effet moins net pour les cancers du rectum

The Polyp Prevention Trial Study Group

Cette étude américaine a porté sur 2079 patients et a été publiée dans The New England Journal of Medicine (2000 ;342(16):1149-55) .

Elle a comparé l'influence de la consommation de fibres alimentaires et d'un régime pauvre en graisses chez des patients ayant eu un polype adénomateux du côlon retiré dans les 6 mois précédents.

Les résultats de l'étude ont été négatifs et aucune réduction de risque n'a été observée.

LE CAS DU CANCER DU SEIN

Plusieurs petites études sembleraient montrer un certain effet protecteur.

LES RECOMMANDATIONS

Le Plan National Nutrition-Santé (2001) propose d'augmenter la consommation des aliments riches en glucides et fibres alimentaires de 50 %.

Les apports nutritionnels conseillés (2000/2001) sont d'augmenter l'ingestion journalière de fibres alimentaires à 25 voire 30 g/Jour.

Fibres solubles	Fibres insolubles
Inuline Guar gum Fructo-oligosaccharides Galacto-oligosaccharides Galactomanane Pectine Psyllium	Cellulose Héli-cellulose Lignine Méthylcellulose Calcium polycarbophile

• LES ALIMENTS LES PLUS RICHES EN FIBRES (POUR 100 G)

- Céréales All Bran : 27 g ; blé soufflé : 8 g ; flocon d'avoine : 7 g
- Noix de coco séchée : 23,5 g ; noix de coco fraîche : 13,6 g
- Levure alimentaire : 22 g
- Haricot blanc cru, sec : 21 g ; haricot blanc cuit : 8 g ; petit pois cuit : 6,1 g ; lentille crue sèche : 11,7 g
- Figue sèche : 18,5 g ; pruneau sec 16 g
- Fruit de la passion : 15,9 g ; groseille : 8,2 g ; cassis : 8 g
- Farine de seigle : 15,3 g
- Amande : 15 g ; datte sèche : 8,7 g ; cacahuètes : 8,4 g châtaigne : 6,8 g
- Farine de soja : 11,6 g
- Sésame : 11 g
- Farine de blé complet : 9 g ; pain complet : 8,5 g
- Raifort râpé : 8,3 g

• LES COMPLEMENTS ALIMENTAIRES

QUELQUES DÉFINITIONS

Les macro-nutriments

Ils sont représentés, par exemple, par les glucides, les protéines, les lipides, les fibres alimentaires.

Les micro-nutriments

Le terme de micro-nutriment regroupe deux catégories de substances :

- Les vitamines : A, E, C, les vitamines du groupe B, y compris l'acide folique (vitamine B9)
- Certains minéraux comme le calcium, le sélénium, le fer, le zinc ou le molybdène qui agiraient de la même façon

Les micro-nutriments sont essentiels au métabolisme des macro-nutriments (glucides, lipides, protides). Ils ont des fonctions communes : celles de cofacteurs ou de coenzymes, et celles de neutralisation des radicaux libres.

Leur apport énergétique propre est nul.

Les non nutriments

Ils auraient un rôle d'antioxydant et de stimulant de l'immunité. Ils seraient, de plus, impliqués dans la différenciation et la croissance cellulaire. Ils comprennent :

- Les monoterpènes, contenus dans les agrumes
- Les dithiolethiones, contenus dans les crucifères
- Les alliques et les polyphénols, ...

CE QUE L'ON SAIT

La Vitamine A, le bêta-carotène et les caroténoïdes

La plupart des études ont donné des résultats discordants et sont, en général, décevantes, comme par exemple :

- Un effet discutable de la vitamine A sur la prévention des récurrences des cancers de la peau
- Aucun effet ou une augmentation du risque de cancer du poumon chez les gros fumeurs montré dans les études ATBC (J Natl Cancer Inst 1996 ; 88 : 1560-70) et CARET (beta-Carotene And Retinol Efficacy Trial - J Natl Cancer Inst 1996;88:1550-9)
- Des résultats discordants des études de prévention des cancers de la sphère ORL par les rétinoïdes (isotrétinoïne ou acide 13-cis-rétinoïque) ou le β -carotène donnés à des patients porteurs de lésions pré-malignes ou pour la prévention d'un second cancer

D'autres études ont été plus positives, en particulier sur l'intérêt des lycopènes, surtout contenus dans les tomates pour le cancer de la prostate.

Bien que certaines études sur le cancer du sein et du poumon aient montré l'intérêt des rétinoïdes, il existe toujours un débat sur la pertinence de cette approche.

La supplémentation en vitamines forte doses

Les études, en particulier chinoises, se sont toutes soldées par un échec. Il en va de même d'une récente avec l'acide folique.

Des essais portant sur la consommation de crucifères se sont révélés intéressants.

Les antioxydants

La méta-analyse, publiée dans The Lancet (2004;364(9441):1219-28), a porté sur 14 essais ayant enrôlé plus de 170 525 patients, comparant la prise d'antioxydants à la prise de placebo en prévention des cancers digestifs. Cette analyse a montré qu'il existe, une augmentation significative du risque relatif de la mortalité de l'association β -carotène et la vitamine A est de 1,3 (intervalle de confiance 95 % de 1,14 à 1,45) et de l'association β -carotène et de vitamine E est de 1,1 (de 1,01 à 1,20). A l'opposé, le β -carotène seul n'a pas d'influence significative.

Dans quatre essais, de qualité moyenne, la prise de sélénium serait associée à un effet favorable sur l'incidence des cancers du tube digestif.

• L'ETUDE SU.FOL.OM3

LE RATIONNEL

L'objectif de cette étude était d'évaluer l'intérêt d'une supplémentation en vitamine B et/ou acides gras oméga 3 sur le taux d'apparition de différents cancers.

LE DESSIN DE L'ÉTUDE

Initialement, l'étude SU.FOL.OM3 avait comme objectif principal d'évaluer l'impact de ces compléments alimentaires en prévention secondaire chez des patients ayant présenté un accident cardiovasculaire.

Dans cet essai, 2 501 patients âgés de 45 à 80 ans ont été inclus pour recevoir, pendant 5 ans, un de ces 4 types de compléments alimentaires :

- Vitamines du groupe B : vitamine B9 ; 0,56 mg, vitamine B6 ; 3 mg et vitamine B12; 0.02 mg
- Oméga 3 : acides eicosapentaénoïque et docosahexaénoïque (600 mg) dans un rapport de 2:1
- Association vitamines du groupe B et oméga 3
- En placebo

LES RÉSULTATS

Rien...

Cent soixante quatorze cancers (7 %) ont été détectés pendant la durée du suivi de 5 qui concernaient 145 hommes et 29 femmes. La mortalité par cancer fut de 2,3 %.

Globalement les résultats ne montrent pas de différence de signification entre le groupe placebo et les groupes des patients ayant reçu des compléments alimentaires, en termes d'incidence de cancers.

Un effet délétère possible...

Chez les femmes recevant des oméga 3, l'analyse a permis de mettre en évidence une augmentation significative du risque de cancer par 3 (HR=3,02 ; Intervalle de Confiance 95% de 1,33 à 6,89).

CE QU'IL FAUT EN RETENIR...

Les compléments alimentaires n'ont probablement pas d'action délétère sur les facteurs de promotion des cancers déjà existants.

Aucune étude ne permet d'affirmer ou d'infirmer un effet des compléments alimentaires sur l'initiation de cancers.

Facteurs	Recommandations
Corpulence	Être aussi mince que possible IMC compris entre 18,5 et 25
Activité physique	Être actif au quotidien
Aliments et boissons favorisant la prise de poids	Limiter les aliments à forte densité calorique Éviter les boissons sucrées
Aliments d'origine végétale	A consommer principalement Au moins cinq portions (400 g) par jours
Aliments d'origine animale	Limiter la consommation de viande rouge (moins de 500 g/semaine) Éviter la charcuterie
Boissons alcoolisées	Limiter à une boisson par jour pour les femmes; deux pour les hommes
Conservation/préparation	Limiter la consommation de sel à 6 g/jour Éviter les aliments salés et conservés par salaison
Compléments alimentaires	Chercher à satisfaire les besoins nutritionnels uniquement par l'alimentation Les compléments ne sont pas recommandés

POUR CONCLURE ...

- Diminuer l'apport calorique total
- Lutter contre l'obésité
- Augmenter l'apport en fruits et légumes (5/jour)
- Être très méfiant vis-à-vis des compléments vitaminiques dont l'effet est, a minima, discutable, voire délétère
- Adopter une alimentation méditerranéenne
- Éviter certains modes de cuissons :
 - Cuissons hautes températures
 - Cuissons à flamme nue
 - La friture des graisses
- Assurer une bonne conservation des aliments

LE SURPOIDS ET L'OBESITE

• CE QUE L'ON SAIT...

Il existe une relation démontrée entre le risque de cancer et l'apport calorique. Pour expliquer cette augmentation de risque, les preuves avancées par les spécialistes sont les suivantes.

On observe une réduction du risque de cancer en cas de réduction calorique.

Les animaux de faible poids sont plus résistants aux radiations et aux carcinogènes chimiques. En cas de surabondance de calories, l'organisme s'oriente alors vers une stratégie reproductive, donc de multiplication cellulaire. A l'opposé, en cas de carence, l'organisme applique une stratégie d'endurance et indirectement de longévité, donc de restriction de multiplication cellulaire.

Une alimentation riche entraîne une puberté plus précoce qui est elle-même un facteur reconnu de risque de cancer du sein.

L'obésité est un facteur de risque démontré pour le développement d'un cancer de l'œsophage, du pancréas, de la vésicule biliaire, du colon et du rectum, de l'endomètre, du sein et du rein.

- **L'OBESITE**

LE CONTEXTE

Les différentes études menées dans différentes populations ont démontré le rôle important de l'alimentation et de l'activité physique sur la survenue de nombreux cancers.

Les données de l'OMS, bien que partiellement biaisées par une longévité différente dans les pays considérés, révèlent que la fréquence des cancers est plus de dix fois supérieure dans les pays développés et est corrélée aux apports énergétiques, à la sédentarité et à l'indice de masse corporelle (IMC) exprimé en kg/m². On estimait alors qu'environ 6 % de cancers chez la femme était attribuables au surpoids ou à l'obésité.

THE MILLION WOMEN STUDY

L'étude The million women study publiée dans la revue britannique British Medical Journal (BMJ 2007;33507:1134–1144) a confirmé ces résultats. Un excès de poids, chez la femme, est associé à une augmentation du risque relatif de développer la maladie.

LOCALISATION	AUGMENTATION DU RISQUE RELATIF	INTERVALLE DE CONFIANCE 95%
Adénocarcinome de l'œsophage	2,2	[1,4 à 3,6]
Cancer de l'endomètre	2,5	[1,8 à 3,4]
Cancer du rein	1,6	[1,3 à 2,1]
Myélome multiple et de leucémies.	1,6	[1,1 à 2,1]

- **LA RELATION CANCER-OBESITE**

LES CANCERS HORMONO-DÉPENDANTS

Le cancer du sein

Cette maladie est peu fréquente dans les pays pauvres et au Japon, qui était le pays industrialisé où l'obésité est la moins fréquente.

Les études ont montré une corrélation entre le poids, ou l'IMC et l'incidence du cancer du sein chez les femmes ménopausées. Ainsi, le risque relatif de mortalité par cancer du sein augmente

proportionnellement avec l'IMC, passant de 1 pour un IMC inférieur à 25 kg/m² à 1,34 en cas de surpoids, 1,63 en cas d'obésité, 1,70 en cas d'obésité sévère et 2,12 en cas d'obésité massive.

Un IMC excessif majore également le risque de cancer d'un facteur deux dans les formes familiales.

Chez les femmes européennes obèses [The million women study (BMJ 2007;33507:1134–1144)], la maladie est non seulement plus fréquente mais également plus grave avec davantage de métastases ganglionnaires et un pronostic moins bon.

Une telle relation est aussi retrouvée dans la Nurses' Health Study chez les femmes ménopausées n'ayant jamais utilisé de substitution hormonale. L'effet de la prise de poids à partir de 18 ans semble plus important que le poids observé à 18 ans. À la ménopause, les femmes n'ayant pas utilisé d'oestrogènes dont le gain pondéral était de 20 kg avaient un risque relatif augmenté par un facteur 2 (intervalle de confiance 95 % de 1,4 à 2,73). A l'opposé, chez les femmes non ménopausées, l'excès de poids avait un effet protecteur peut être du fait d'une ovulation moins fréquente.

Le cancer de l'endomètre

L'incidence augmente avec l'obésité. Une étude cas-témoin chez des femmes de moins de 80 ans, dont le diagnostic de cancer de l'endomètre était récent, a confirmé que l'obésité était un facteur de risque persistant après ajustement sur d'autres facteurs significatifs dans cette population, nulliparité, consommation de tabac, ménopause tardive, diabète.

Il existe une corrélation avec l'IMC et le risque est multiplié par trois pour des IMC supérieurs à 29 kg/m² par rapport aux IMC inférieurs à 23 kg/m².

Pour chaque augmentation de 5 kg/m² de l'IMC, une étude récente estime le risque relatif à 62 % (intervalle de confiance de 56 à 69 %)

Le cancer de l'ovaire

La relation de ce cancer hormono-dépendant avec l'obésité est moins nette. Cependant, une étude récente a montré une augmentation du risque relatif de 9 % (intervalle de confiance 4 à 14 %).

Le cancer de la prostate

Les habitudes alimentaires et l'obésité pourraient expliquer les variations de l'épidémiologie de ce cancer à travers le monde. Cependant, une telle association est encore mal établie par des études épidémiologiques assez discordantes.

La relation éventuelle est complexe car même si l'obésité n'augmente pas significativement la prévalence de la maladie, elle pourrait, néanmoins, constituer un facteur de promotion tumorale. De plus, le syndrome métabolique et l'obésité abdominale sont considérés comme des facteurs aggravant l'évolution de la maladie.

LES AUTRES CANCERS

Le cancer du côlon

Les données épidémiologiques ont montré une relation qui est plus marquée chez les hommes, quel que soit leur âge, que chez les femmes pré-ménopausées. L'augmentation du risque relatif selon des études récentes serait de 10 % (intervalle de confiance 7 à 13 %).

L'obésité abdominale qui s'évalue par la mesure du tour de taille est également un bon indice, à tel point que les programmes de dépistage de la maladie devraient prendre en compte le tour de taille.

De plus, de nombreuses études concordantes ont démontré qu'une réduction pondérale durable et la poursuite d'une activité physique régulière sont de nature à réduire l'incidence de la maladie.

Le cancer de l'œsophage

L'association entre l'IMC et l'adénocarcinome œsophagien est suggérée par la majorité des études qui montrent que l'IMC est un facteur indépendant de la présence d'un reflux gastro-œsophagien et indirectement de cancer. Le risque relatif est estimé à 16 chez les sujets ayant un IMC supérieur à 30 kg/m² par rapport à ceux ayant un IMC inférieur à 22 kg/m².

Chez les sujets obèses ayant un reflux gastro-œsophagien, le risque de développer la maladie est multiplié par 1,8.

Le cancer de vésicule biliaire

Il existe une augmentation linéaire du risque relation à chaque augmentation de 5 kg/m² de l'IMC. Une étude récente estime le risque relatif à 31 % (intervalle de confiance de 12 à 52 %)

Le cancer du pancréas

L'étude de l'American Cancer Society Cancer Prevention Study II Nutrition Cohort (Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 2005;14:459–466) portant sur 145 627 hommes et femmes suivis pendant sept ans à évaluer le risque de cancer du pancréas. Les conclusions de cette étude confirment l'existence d'un effet indépendant du poids avec un risque relatif de 2,08 (intervalle de confiance 95 % de 1,48 à 2,93) pour un IMC supérieur à 30 kg/m² par rapport à un IMC inférieur à 25 kg/m². Il existe un effet indépendant de l'obésité viscérale abdominale alors que le niveau de l'activité physique est sans effet.

Il faut nuancer les conclusions de ce travail car les résultats d'autres études épidémiologiques sont discordants.

Le cancer du foie

Dans une méta-analyse, le risque relatif est de 17 à 19 % (intervalle de confiance 95 % de 12 à 27 %) pour les sujets en surpoids et de 89 % (intervalle de confiance 95 % de 51 à 236 %) pour les sujets obèses.

Le cancer du rein

L'obésité est un facteur de risque encore discuté. Dans une étude publiée dans The New England Journal of Medicine (2000;343:1305–11) portant sur 363 992 hommes suivis en moyenne pendant 16 ans (1971 à 1992), le risque relatif est de 1,9 (intervalle de confiance 95 % de 1,3 à 2,7) chez ceux dont l'IMC se situe dans le décile supérieur. De plus, le risque est également majoré de façon indépendante chez les sujets hypertendus et fumeurs.

Les autres localisations

Toute une série de méta-analyses ont établi une relation positive entre l'IMC et le cancer de l'estomac, de la vésicule biliaire et de la thyroïde.

Le risque de lymphomes non hodgkinien, de myélome multiple, de leucémie, et de méningiome et de myélome est également supérieur selon la dernière étude du CIRC.

- **LES GRAISSES**

LES PREUVES

Elles sont apportées par les modèles animaux qui ont bien montrés la corrélation entre la consommation de graisses et le sur-risque de cancer.

Des corrélations de données épidémiologiques brutes par pays révèlent une relation claire entre consommation de graisses et les cancers du sein, de l'endomètre, du colon et de la prostate, c'est à dire les principaux cancers occidentaux non liés au tabac. Toutes les études convergent pour montrer une augmentation de risque plus forte avec l'excès de graisses animales.

LE CAS DU CANCER DU SEIN

L'incidence

Les études épidémiologiques ont montré un lien fort entre le taux de lipides sanguins et les cancers du sein. Par exemple :

- La fréquence du cancer du sein en Asie ou en Afrique est le cinquième de celle des États Unis
- Dans ce dernier pays, avec la modification des habitudes alimentaires, la fréquence de la maladie est en forte augmentation depuis 1900
- Une diminution de l'apport en graisses représentant moins de 20 % des calories absorbées pourrait être préventif [The Women's Intervention Nutrition Study - WINS (Am J Clin Nutr 2007;86:878S–881S)].

Le risque de récidence

Plusieurs équipes ont clairement montré qu'une alimentation pauvre en graisse diminuait le risque de récidence d'un cancer du sein.

Une étude portant sur 2437 femmes opérées d'un cancer du sein a comparé l'influence sur la récidence d'un régime pauvre en graisses, bien suivi par rapport à une alimentation libre. Les résultats ont montré un pourcentage de de rechutes de 9,8 % chez les femmes respectant un régime pauvre en graisses contre 12,4 % pour celles suivant un régime libre.

LE CAS DU CANCER DU CÔLON

Au Japon, pays où traditionnellement l'apport en graisse animale était faible, l'occidentalisation de l'alimentation est parallèle à l'émergence du cancer du côlon dans ce pays.

Les recherches tendent à incriminer le rôle des acides biliaires et à un moindre degré de preuve celui de la viande rouge.

LE CAS DU CANCER DE LA PROSTATE

Il y a une corrélation bien établie entre la consommation excessive de graisses animales et le développement de la maladie. Des études plus fines ont, par ailleurs, montré le sur-risque engendré par la consommation de viandes rouges et l'existence de cancers plus agressifs.

LA CONSOMMATION D'ALCOOL

- **UNE AUGMENTATION DU RISQUE, QUELLE QUE SOIT LA CONSOMMATION...**

UNE CONSOMMATION EXCESSIVE D'ALCOOL

La méthodologie

L'étude prospective EPIC, publiée dans la revue scientifique BMJ (British Journal of Medicine) en avril 2011 avait pour objectif d'évaluer l'impact de la consommation d'alcool sur le risque de développer un cancer dans huit pays d'Europe (France, Italie, Espagne, Royaume-Uni, Pays-Bas, Grèce, Allemagne et Danemark).

Cette enquête a porté sur 109 118 hommes et 254 870 femmes âgés de 37 à 70 ans.

Les résultats

La proportion de cancers attribuables à l'alcool pour une consommation plus élevée que la limite supérieure recommandée (deux verres par jour pour les hommes avec environ 24 g d'alcool et un verre pour les femmes avec environ 12 g d'alcool), est, pour les hommes, de 10 % (intervalle de confiance de 95 % 7 à 13 %) et de 3 % (1 à 5 %) pour les femmes.

- Pour les cancers des voies aérodigestives supérieures, l'augmentation de risque est de 44 % (31 à 56 %), chez les hommes et de 25 % (5 à 46 %) pour les femmes.
- Pour le cancer du foie, l'élévation du risque chez l'homme est de 33 % (11 à 54 %) et de 18 % (-3 à 38 %) chez la femme.
- Pour les cancers colorectaux, le risque est augmenté de 17 % (10 à 25 %) chez les hommes et de 4 % (-1 à 10 %) chez les femmes.
- En ce qui concerne le cancer du sein, le risque de développer la maladie s'élève de 5 % (2 à 8 %)

CE QU'IL FAUT SAVOIR...

Durant la vie, le risque de développer un cancer en relation avec la consommation d'alcool est augmenté chez l'homme de 10 % et de 3 % chez la femme.

Parmi les consommateurs habituels d'alcool, le risque de développer un cancer augmente avec chaque boisson supplémentaire par jour

Après l'arrêt de la consommation d'alcool dans le passé, le risque accru persiste.

De tous les cancers liés à l'alcool, une partie substantielle de l'excès de risque est attribuable à la consommation au-dessus du niveau recommandé d'alcool pour les hommes et les femmes mais ce risque demeure, quel que soit le niveau de consommation.

LE NIVEAU RECOMMANDE DE CONSOMMATION D'ALCOOL

- Deux consommations par jour (24 g) pour les hommes
- Une consommation pour les (12 g) pour les femmes

LA DENUTRITION

• LA MALNUTRITION

UNE DÉFINITION Clin Nutr 2008 ; 27:706–716

C'est un état subaigu ou chronique dans lequel une association, à des degrés divers, d'un déséquilibre nutritionnel (qu'il soit en excès ou en défaut) à une activité inflammatoire, est responsable d'une modification de la composition corporelle (diminution de la masse musculaire et de la masse grasse) et d'une diminution des fonctions d'organes (déficits immunitaires, musculaires et cognitifs).

EN PRATIQUE

Sa sévérité...

C'est une perte de poids involontaire supérieure à 10 % en six mois ou à 5 % en un mois, et d'un indice de masse corporelle inférieur à 17 kg/m², ou 21 kg/m² chez le sujet âgé.

La malnutrition est qualifiée de modérée, selon les critères suivants :

- Une perte de poids involontaire en 3 à 12 mois de 5 à 10 % de son poids habituel
- Un indice de masse corporelle [(P (kg)/T² (m))] ou IMC de 18-20 kg/m²
- Un périmètre brachial et un pli cutané < 15^{ème} et > 5^{ème} centile

La malnutrition est définie comme sévère selon les critères suivants :

- Un IMC inférieur à 18 kg/m²
- Une perte de poids involontaire pendant 3 mois de 10 % ou plus
- Un périmètre brachial et un pli cutané < 5^{ème} centile
- Une consommation alimentaire diminuée et des altérations fonctionnelles sévères

C'est fréquent....

Elle affecte de 20 à 80 % des malades souffrant d'un cancer. Elle est plus fréquente en cas de cancer du tube digestif proximal (œsophage, estomac), de la sphère ORL ou du poumon.

Pourquoi ?

Elle est, pour partie, la conséquence d'une diminution des apports alimentaires provoquée par une anorexie centrale qui va de pair avec l'évolution de la maladie, une satiété précoce, des troubles du goût et de l'odorat, ainsi que la toxicité digestive de la plupart des anticancéreux.

Son évolution...

Si les apports alimentaires sont inférieurs à 70 % des besoins, la dénutrition s'aggrave progressivement et est associée à un état inflammatoire, évalué par la CRP. Cette réaction inflammatoire aggrave les pertes protéiques. Un taux d'albumine dans le sang inférieur à 30 g/L, définit une dénutrition sévère.

DENUTRITION

- Patient < 70 ans :
 - o Perte de poids $\geq 10\%$ par rapport à une valeur antérieure ou $\geq 5\%$ en 1 mois
 - o IMC (index de masse corporelle = poids en Kg / (taille en m)²) ≤ 17 Kg/m²
- Patient ≥ 70 ans
 - o Perte de poids $\geq 10\%$ par rapport à une valeur antérieure ou $\geq 5\%$ en 1 mois ou $\geq 10\%$ en 6 mois
 - o IMC ≤ 20 Kg/m²

Dénutrition moyenne	Dénutrition sévère
Perte de poids $\geq 5\%$ en un mois ou $\geq 10\%$ en six mois IMC < 21 kg/m ² Albuminémie < 35g/l Mini Nutritional Assessment global < 17	Perte de poids $\geq 10\%$ en un mois ou $\geq 15\%$ en six mois IMC < 18 kg/m ² Albuminémie < 30g/l

• LA PREVALENCE DE LA DENUTRITION

Elle dépend du type de cancer avec une prédominance pour les cancers

- De la sphère ORL (tête et du cou) : 50 % et on estime, qu'avant même d'avoir débuté le traitement, la perte de poids est présente chez 30 à 50 % des patients atteints d'une tumeur de la tête et du cou du fait des troubles de la déglutition qu'elle induit.
- De l'œsophage, de l'estomac et du pancréas : 15 % à 80 %
 - o Au cours des cancers de l'estomac ou de l'œsophage, la prévalence de la dénutrition est supérieure à 80 %
 - o Pour le cancer du pancréas, la perte de poids est, en moyenne, de 14 % au moment du diagnostic et de 25 % au moment du décès
 - o La carcinose péritonéale, quelle que soit son origine, entraîne une dénutrition sévère constante par impossibilité de s'alimenter du fait de l'occlusion intestinale chronique qu'elle induit.

- Du poumon : 30 à 80 %
- Du sang (hémopathies malignes) : 34 %

Incidence de la perte de poids	5 à 10 % (% de patients)	> 10 % (% de patients)
Cancer du côlon	14	14
Cancer de prostate	18	10
Cancer du poumon	20	15
Cancer du pancréas	21	26
Cancer de l'estomac	26	38

• LA CACHEXIE

DÉFINITION

La cachexie cancéreuse se définit comme un syndrome métabolique associé à la dénutrition.

C'est un état qui correspond à la dégradation profonde de l'état général, accompagnée d'une maigreur importante.

C'est une perte continue de la masse musculaire squelettique (avec ou sans perte de masse grasse) qui ne peut pas être intégralement reconstituée par un soutien nutritionnel classique et qui conduit à une diminution progressive des capacités fonctionnelles.

SA SÉVÉRITÉ

Dans une publication récente (Lancet Oncology 2011 ; 12 : 485–495), trois stades de cachexie ont été décrits et sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Pré-cachexie	Cachexie	Cachexie réfractaire
Perte de poids < 5 % Perte d'appétit (anorexie) Modification du métabolisme	Perte de poids > 5 % IMC < 20 et amaigrissement > 2 % ou Perte des muscles (sarcopénie) > 2 % ou Syndrome inflammatoire ou Diminution des apports alimentaires	Résistance du cancer aux traitements Diminution des capacités fonctionnelles Espérance de vie < 3 mois

• POURQUOI ?

TOUT D'ABORD, LA RÉDUCTION DES APPORTS ALIMENTAIRES

Un des facteurs essentiels expliquant la dénutrition au cours du cancer est la réduction des apports alimentaires.

La perte d'appétit (anorexie)

Selon la localisation primitive du cancer, de 30 à 75 % des malades ont une perte de l'appétit. Elle est plus fréquente en cas de cancer du tube digestif haut, de la tête et du cou et du poumon.

Les troubles du goût et de l'odorat

Les modifications du goût ou dysgueusie ainsi que de l'odorat sont fréquents. Ils peuvent se traduire par une sensation de dégoût lors des repas et contribuer à la réduction de prises alimentaire.

Les phénomènes mécaniques

Ils contribuent à la réduction de l'alimentation lorsque la tumeur directement bloque les aliments. Ceci est le cas, par exemple, en cas de cancer du larynx, de l'œsophage, de l'estomac ou lors d'une carcinose péritonéale.

Souvent cela est plus complexe...

En fait, il existe souvent une perte d'appétit ou anorexie associée à la présence d'une tumeur qui se crée par un phénomène d'aversion alimentaire. Cette aversion alimentaire semble liée à la stimulation d'une zone du cerveau, l' area postrema , proche du centre du vomissement.

DES TENTATIVES D'EXPLICATIONS....

Pour expliquer ce phénomène, les spécialistes mettent en avant, les causes suivantes :

- Un déséquilibre du métabolisme des acides aminés aboutissant à une accumulation de tryptophane précurseur de sérotonine qui est une amine anorexigène
- Le rôle anorexiant d'une cytokine, le TNF-alpha
- Les carences possibles en micronutriments

Certaines recherches récentes impliqueraient, au niveau de l'hypothalamus postéroventral, une activation de la pro-apomélanocortine par les cytokines comme le TNF-alpha et une inhibition du neuropeptide Y.

MAIS IL EXISTE D'AUTRES FACTEURS ...

La réduction des apports alimentaires n'explique pas, à elle seule, tous les problèmes nutritionnels rencontrés au cours du cancer car, dans cette maladie, on observe des désordres métaboliques associés complexes.

Les cytokines

Elles sont sécrétées par des macrophages activés favorisent l'anorexie et ont, en général, un effet lipolytique et protéolytique.

La dépense énergétique

Elle peut être augmentée au cours du cancer. Cette augmentation, inconstante, est de l'ordre de 15 % et surtout rencontrée chez les malades qui présentent de la fièvre et/ou un état infectieux.

Des perturbations métaboliques très fréquentes...

Le métabolisme glucidique est caractérisé par une augmentation de la néoglucogénèse et de l'alanine, et une résistance à l'insuline.

La lipolyse (dégradation des graisses) est constante, entraînant une diminution des réserves en graisse, une augmentation des concentrations plasmatiques en glycérol et en acides gras libres.

Les anomalies du métabolisme protéique associent une augmentation de la dégradation des protéines, une diminution de la synthèse protéique musculaire, une augmentation de la synthèse des protéines inflammatoires et une balance azotée constamment négative.

POURCENTAGE DE MALADES ANOREXIQUES AU MOMENT DU DIAGNOSTIC SELON LE TYPE DE CANCER

- Plus de 50 % des patients
 - Ovaire 75 %
 - Poumon 66 %
 - Estomac 60 %
 - Prostate 57 %
- Moins de 50 % des patients
 - ORL 40 %
 - Côlon/rectum 37 %
 - Lymphome 36 %
 - Sein 33 %

• NE PAS NÉGLIGER...

C'EST UN ASPECT IMPORTANT DE LA PRISE EN CHARGE...

C'est important de rendre en compte les problèmes nutritionnels et les troubles digestifs afin d'éviter la dénutrition et la prévenir. Tout le monde sait que bien s'alimenter va avec :

- Un meilleur moral
- Une meilleure résistance contre les infections
- Une meilleure tolérance du traitement anticancéreux

LE SIGNALER RAPIDEMENT...

Toute perte de poids de plus de 10 % en 6 mois doit faire l'objet d'une consultation diététique. Si aucune mesure n'est prise, une aggravation de l'état général et du pronostic avec asthénie, alitement, fonte musculaire (sarcopénie) et altération de la qualité de vie est prévisible.

LES SEUILS D'ALERTE

- Un indice de masse corporelle (IMC) < 18.5
- Une albuminémie inférieure à 30 g/l (hors syndrome inflammatoire)
- Un transthyrélinémie (pré-albumine) < 180

- **UN PARAMETRE IMPORTANT A NE PAS SOUS-ESTIMER...**

DES CONSÉQUENCES MULTIPLES

La dénutrition peut s'accompagner de troubles ou de pathologies multiples et qui peuvent se traduire par :

- Un retard de cicatrisation après une intervention chirurgicale, en particulier pour la paroi cutanée et les anastomoses
- Une perte musculaire
- Un défaut de synthèse hormonale pouvant aboutir à une hypothyroïdie ou la disparition des règles (aménorrhée)
- Une modification du métabolisme des médicaments
- Une augmentation du risque d'infections
- Un retard de la sortie de l'hôpital

C'EST AUSSI UN FACTEUR PRONOSTIC....

Il est démontré et est indépendant de la maladie elle-même. Ainsi, une perte de poids supérieure à 15 % associée à un taux d'albumine dans le sang inférieur à 35 g/L est associée à un mauvais pronostic.

COMMENT EVALUER LA DENUTRITION ?

- **LES METHODES ANTHROPOMETRIQUES**

LE POIDS

Un geste simple...

Il importe de se peser deux fois par semaine à la même heure et dans les mêmes conditions au cours de l'examen médical. Sa valeur doit être interprétée en fonction de l'état d'hydratation (déshydratation ou œdèmes) et du poids antérieur.

L'IMC

L'index de masse corporel est calculé en divisant le poids en kg par la taille en mètre au carré. Les valeurs normales chez l'adulte sont comprises entre 18,5 et 25 kg/m². Cet indice permet d'apprécier rapidement l'état nutritionnel.

Le pourcentage d'amaigrissement.

Il est donné par la formule : Pourcentage d'amaigrissement = Poids habituel/Poids actuel × 100. Un amaigrissement supérieur à 10 % traduit une dénutrition, au dessus de 25 % le pronostic vital est engagé.

L'ÉPAISSEUR CUTANÉE TRICIPITALE (ECT)

Elle permet la détermination de la masse grasse. Elle est réalisée sur le bras non dominant, demi-fléchi, relâché, à mi-distance entre l'acromion et l'olécrâne à l'aide d'un compas de Harpenden.

Les valeurs normales sont comprises entre 12 et 13 mm chez l'homme et 16 et 17 mm chez la femme.

LA CIRCONFÉRENCE MUSCULAIRE BRACHIALE (CMB)

La CMB est un bon reflet de la masse musculaire. On mesure préalablement la circonférence brachiale à l'aide d'un centimètre de couturière dans les mêmes conditions que pour l'ECT. La CMB, en cm est calculée par la formule suivante : $CMB = CB (0,314 \times ECT)$. Le seuil de dénutrition, à partir de l'index CMB est

- Pour la femme < 19 cm
- Pour l'homme < 65 ans < 24 cm; > 65 ans < 22 cm

• LES METHODES BIOLOGIQUES

LES PRINCIPAUX

L'albumine

Elle a une demi-vie de longue de 21 jours.

Les valeurs normales sont comprises entre 40 à 45 g/l

- Entre 30 et 35 g/l, la dénutrition est modérée
- < 30g/l, la dénutrition est plus sévère

La pré-albumine ou transthyrétine

Elle a une demi-vie est courte, de 48 heure. C'est un indicateur précoce.

La valeur normale est comprise entre 200 à 400 mg/l. La dénutrition est sérieuse si la valeur est inférieure à 150 mg/l.

Les marqueurs de l'inflammation

La CRP, de demi-vie courte, augmente lors de dénutrition endogène récente. Il en va de même pour l'orosomucoïde.

L'index PINI

L'index PINI (Pronostic Inflammatory and Nutritionnal Index) se calcule de la manière suivante $PINI = \frac{\text{orosomucoïde (mg/l)} \times \text{CRP (mg/l)}}{\text{pré-albumine (mg/L)} \times \text{albumine (g/l)}}$.

• LES AUTRES PARAMETRES

LES TESTS IMMUNITAIRES

La malnutrition diminue l'immunité cellulaire et représente la première cause d'immunodépression acquise. Elle favorise les infections.

LES AUTRES PERTURBATIONS BIOLOGIQUES

Elles sont variables et peu spécifiques. Il peut s'agir d'une hypokaliémie, d'une hypomagnésémie, d'une hypophosphorémie, d'une anémie, d'une carence en fer, en acide folique ou en vitamine B12.

• LES SCORES NUTRITIONNELS

Un certain nombre de scores ont été développés. Parmi les nombreux scores proposés, le Nutritional Risk Index (NRI) est actuellement recommandé dans le cadre du programme national nutrition et santé. Son intérêt pronostique a été parfaitement validé. Il se calcule de la façon suivante : $NRI = (1.519 \times \text{albumine, g/L}) + 41.7 (\text{poids actuel/poids habituel})$. Un score de :

- Plus de 97,5 correspond à l'absence de dénutrition
- Compris entre 83.5 et 97,5, une dénutrition modérée
- Moins de 83.5, une dénutrition sévère

D'autres index nutritionnels plus sophistiqués mais pas toujours validés sont parfois utilisés.

• L'EVALUATION DES PRISES ALIMENTAIRES

Cette mesure ne permet pas de dépister la dénutrition mais un risque de dénutrition.

Une estimation grossière peut être obtenue par l'évaluation rétrospective des repas des 24 dernières heures. Une évaluation prospective sur trois jours représente la méthode de référence.

En pratique, le malade note sur un semainier et le plus précisément possible, ses prises alimentaires quotidiennes sur au moins trois jours. Ils seront ensuite relevés par un diététicien qui, grâce à un logiciel, pourra calculer les apports quotidiens que l'on comparera aux apports nutritionnels conseillés (ANC).

Chez un adulte, on considère que les besoins énergétiques sont de l'ordre de 30 à 35 kcal/kg/j et les besoins protéiques supérieurs à 1 g/kg/j. Une méthode simplifiée mais validée, consiste à noter grossièrement la consommation de chaque plat proposé au malade (4/4, 3/4, 1/2, 1/4, ou rien).

SE RAPPELER

- Besoins énergétiques : 30 à 35 kcal/kg/jour
- Besoins protéiques > 1 g/kg/jour

LA PRISE EN CHARGE DE LA DENUTRITION

• LE CONTEXTE

La nature et le contenu de la prise en charge de la perte de poids par l'équipe soignante dépend de plusieurs facteurs temporels. La renutrition peut intervenir

- À la période précédant l'opération et/ou en post-opératoire
- À l'occasion d'une radiothérapie et/ou d'une chimiothérapie

Plusieurs méthodes, non exclusive peuvent vous être proposées

- La nutrition orale
- La nutrition entérale
- La nutrition parentérale

• L'ALIMENTATION NORMALE

À PRIVILÉGIER...

C'est l'option naturelle qui est applicable dans la grande majorité des cas. Elle permet dans le plus souvent de stabiliser l'état nutritionnel et d'éviter le recours à des techniques de nutrition artificielle.

EN PRATIQUE

En cas de dénutrition modérée, et en l'absence d'obstacle digestif majeur, il est possible d'augmenter les quantités des repas en proposant des aliments à texture modifiée, en variant l'alimentation et en augmentant la ration énergétique d'une portion.

Il est aussi possible de s'aider de compléments nutritionnels, d'autant que certains sont pris en charge par l'Assurance Maladie. Ils sont disponibles sous forme liquide ou sous la forme de crèmes et de potages. Vous pourrez ainsi varier tant la forme que le goût. Ceci vous permettra d'éviter la lassitude. Ils sont à prendre à distance des repas car ces compléments nutritionnels doivent venir compléter un repas aussi riche que possible et non le remplacer.

LES STIMULANTS DE L'APPÉTIT

Plusieurs stimulants de l'appétit peuvent être proposés, si vous manquez totalement d'appétit.

Le rôle stimulant des corticoïdes est connu, mais ceux-ci ne sont peu employés pour augmenter l'appétit du fait du catabolisme protéique qu'ils induisent.

L'acétate de médroxyprogestérone (Dépo-prodasone™, Dépo-provéra™, Farlutal™) entraîne une augmentation de la prise alimentaire mais la prise pondérale observée porte surtout sur la masse grasse.

Du fait de l'hypersérotoninémie observée au cours des cancers, l'utilisation de la cyproheptadine (Périactine™) qui est un médicament qui s'oppose à la sérotonine semble logique mais son effet est modeste sur la prise alimentaire sans réel effet sur l'état nutritionnel.

Les antidépresseurs, en dehors de leur effet propre sur la dépression, elle-même responsable d'anorexie, un effet direct sur le contrôle de l'appétit à été montré.

Des travaux récents suggèrent que les acides gras n-3 (EPA et DHA) provenant des huiles de poissons, auraient un intérêt tout particulier dans le traitement de la cachexie cancéreuse en inhibant la production de certaines cytokines. Des compléments nutritionnels enrichis en acides gras oméga-3 sont maintenant disponibles.

Classe	Aliments principaux
Groupe I	Viande, poisson et oeufs Jaune d'œuf ⇒ Cholestérol +++, Vit. A, protéines Poissons ⇒ protéines, graisses non-saturées, Vit. A, B, D Viandes ⇒ protéines, graisses saturées Charcuterie ⇒ cholestérol +++
Groupe II	Lait, laitages et fromages Lait ⇒ Ca ²⁺ , protéines, cholestérol
Groupe III	Matières grasses Beurre ⇒ acides gras saturés Margarine ⇒ acides gras non-saturés Excès de graisses ⇒ Cancers du colon, du pancréas et du rein Maladies cardio-vasculaires
Groupe IV	Pain & céréales Produits complets ⇒ Vitamines +++
Groupe V	Fruits – Légumes crus Légumes ⇒ Vitamines A, C et fibres alimentaires Fruits ⇒ Vitamine C, fructose
Groupe VI	Légumes cuits – fruits cuits

• LA NUTRITION ARTIFICIELLE

LE CONTEXTE

Elle peut, parfois, être indiquée. Le choix entre la nutrition entérale et la nutrition parentérale dépend essentiellement de l'état du tube digestif. De principe, lorsque celle-ci est techniquement possible, l'équipe soignante privilégiera la nutrition entérale, plus physiologique et moins dangereuse.

EN PÉRI-OPÉRATOIRE

La nutrition pré-opératoire

Elle a des indications et des modalités relativement précises qui sont :

- Un état de dénutrition sévère
- Une chirurgie majeure

Sa durée est limitée dans le temps et n'excède pas 10 jour. L'apport nutritif est modéré, de l'ordre de 30 à 35 Kcal/kg/j.

La nutrition post-opératoire

Les principales indications sont les suivantes :

- Si vous avez reçu une nutrition pré-opératoire
- Si vous êtes sévèrement dénutris
- Si l'alimentation orale est inférieure à 60 % des besoins à J7
- En cas d'une complication post-opératoire

APRÈS UNE RADIOTHÉRAPIE OU UNE CHIMIOTHÉRAPIE

Tout d'abord, il faut rappeler qu'une bonne alimentation améliore la tolérance des traitements et probablement leur efficacité.

Le bilan des études actuelles, montre qu'une alimentation artificielle, au mieux ne fait rien, au pire aggrave la maladie.

Dans certains cas précis, les spécialistes proposent de privilégier la voie entérale par rapport à la nutrition parentérale, sauf dans des cas très particuliers.

Des études sont en cours pour justifier la supplémentation en glutamine ou en arginine, qui possède, aussi, un effet immunomodulateur. L'arginine deiminase PEGylée fait l'objet d'études de phase 2.

Protéines	Lipides	Glucides
10 à 15 % de la ration calorique dont 50 % protéines animales 1 g/kg poids/jour	20 à 50 % de la ration calorique (30%) 50 % graisses végétales 1 g/kg poids/j	55 à 70 % de la ration calorique dont moins de 10 % de sucres rapides 4-5 g/kg poids/j

• LA NUTRITION PARENTERALE

DÉFINITION

Elle consiste à apporter par voie veineuse périphérique ou centrale des substrats nutritifs.

LES INDICATIONS

Elles sont variables et correspondent à des situations très différentes et concernent, en priorité :

- Les séquelles de cancers digestifs : grêle court, entérite radique, occlusion chronique
- Les carcinomes péritonéales avec syndrome occlusif

De courte durée

Dans ce cas, il s'agit de mettre en repos le tube digestif ou d'attendre, comme à la suite d'une opération abdominale, la reprise du transit intestinal. Elle peut être indiquée en pré et/ou post-opératoire.

De longue durée

Cela peut être le cas si vous avez subi une chirurgie lourde du grêle ou si vous souffrez d'un syndrome de malabsorption.

Autres circonstances

C'est le cas quand l'alimentation orale est impossible, en raison de vomissements ou dans les suites d'une irradiation de l'abdomen (entérite radique).

EN PRATIQUE...

Elle se fera à partir d'une veine du bras si sa durée est brève, moins de 2 semaines, si les solutés injectés ont une osmolarité* inférieure à 700 osmol/L et que l'apport, en volume, est modéré. La voie veineuse sera changée tous les 2 ou 3 jours. Dans les autres cas, elle sera centrale.

(*L'osmolarité correspond au nombre de particules osmotiquement actives par litre de solution et permet de mesurer la pression osmotique. Sa valeur physiologique est située entre 280 et 300 mOsm/L dans le plasma sanguin. Une osmole est une mole de particules effectivement en solution. Par exemple, une solution à 1 mol/L de NaCl correspond à une osmolarité de 2 osmol/L.)

• QUE ME PASSE-T-ON DANS LES VEINES ?

LES SÉRUMS GLUCIDIQUES

Rappelons qu'un gramme de glucide apporte 4 kcal...

Les préparations sont dosées à 5 à 50 % et sont prescrites à la dose de 200 à 400 g/j.

LES ÉMULSIONS LIPIDIQUES

Elles sont constituées de chylomicrons comparables aux naturels (< 1 µm). Elles apportent les acides gras essentiels que l'organisme ne peut pas synthétiser. Elles contiennent des triglycérides, des phospholipides et du glycérol.

Leur avantage est un apport calorique élevé (un gramme de lipide apporte 9 kcal) sous faible volume, isotonique, avec des acides gras essentiels.

Plusieurs sources de lipides existent sur le marché, l'huile de soja étant majoritairement utilisée (Endolipide™, Intralipide™, ...).

Toutes les émulsions, sauf le Médialipide™, sont constituées de triglycérides à chaîne longue. D'autres sources de lipides sont commercialisées.

Le Clinoléic™ est une émulsion à base d'huile d'olive dont l'intérêt est d'apporter un meilleur profil d'acides gras essentiels.

L'Omegaven™, est une émulsion à base d'huile de poisson. Elle contient des acides gras oméga-3 polyinsaturés.

Le Structolipide™ est une formulation de lipides structurés.

La posologie quotidienne usuelle est de 1 à 2 g/kg de poids sous forme d'un flacon de 500 ml d'émulsion à 20 % sur plus de 6 heures.

LES SOLUTIONS D'ACIDES AMINÉS

Elles ont une concentration en azote comprise entre 6,7 et 30 g/l.

Leur qualité nutritionnelle dépend de la qualité de l'apport azoté, en particulier le pourcentage d'acides aminés essentiels (30% des acides aminés totaux).

Les solutions commercialisées diffèrent selon leur composition relative en acides aminés et la concentration d'azote qui conditionne l'osmolarité et donc la voie d'administration. Une forte osmolarité, à partir de 15 g/L, impose une administration par voie veineuse centrale.

Ces préparations permettent un apport quotidien de 300 à 350 mg/kg d'azote.

LES OLIGO-ÉLÉMENTS

Ils ont un rôle clé dans le métabolisme intermédiaire comme cofacteurs enzymatiques et un effet neutralisant des radicaux libres.

Les dix oligoéléments essentiels, chrome, cuivre, fer, fluor, iode, manganèse, molybdène, sélénium, zinc, cobalt sont indispensables pour une nutrition parentérale, surtout si celle-ci est de longue durée.

Ils sont administrés sous forme de ration quotidienne (Décan™ ou Nonan™).

En cas d'hypercatabolisme important ou lorsque les pertes sont élevées, des carences spécifiques peuvent apparaître en zinc, en fer, en sélénium ou en molybdène. Celles-ci seront corrigées en administrant des doses de charge de l'élément carencé.

LES VITAMINES

À l'exception de la vitamine K, pour ne pas interférer avec un traitement par les médicaments anticoagulants, les préparations commerciales contiennent l'ensemble des vitamines :

- Les vitamines hydrosolubles
 - o Les huit vitamines du groupe B
 - o La vitamine C
- Les trois vitamines liposolubles :
 - o Les vitamines A, D, E

L'administration peut être réalisée à l'aide de spécialités vitaminiques. Il existe des formulations contenant l'ensemble de ces vitamines, comme le Cernévit™ ou des formulations "non complètes" comme le Soluvit™ (mélange de vitamines hydrosolubles), le Vitalipide™ (vitamines liposolubles) ou l'Hydrosol polyvitaminé™ (vitamines A, D, E, cinq vitamines hydrosolubles du groupe B et vitamine C).

LES MÉLANGES

Plusieurs types de mélanges sont commercialisés. Ils apportent une cal/ml.

Les mélanges ternaires comprennent des acides aminés, des glucides, des lipides ; les mélanges binaires, quant à eux comportent des acides aminés et des glucides.

Ils se présentent sous forme soit de flacons de 500 ou de 1000 ml soit de poche à volume variable.

• LA NUTRITION ENTERALE

DÉFINITION

C'est une thérapie de substitution de l'alimentation orale qui permet de réaliser un apport nutritionnel par sonde directement dans l'estomac ou dans le duodénum, jéjunum.

Pour cela on utilise une sonde, lestée, à œillets terminaux et latéraux, en élastomère de silicone ou en polyuréthane et d'une longueur de 90 à 120 cm.

INDICATIONS

Elle peut être utilisée en cas de pathologie extra digestive comme en cas d'anorexie ou d'hypercatabolisme.

Elle est surtout proposée en pré et/ou en post-opératoire. Elle s'impose en cas

- De cancer de la sphère ORL
- De séquelles de cancer digestif : oesophagectomie, gastrectomie, DPC

LES VOIES D'ADMINISTRATION

Elles sont variables et sont définies par leur type et la longueur du tuyau servant à l'alimentation :

- Sonde nasogastrique, sonde nasoduodénale, sonde nasojejunaie
- Sonde de gastrostomie ou de jéjunostomie

Cette méthode est contre-indiquée en cas de troubles de la déglutition, lors d'une œsophagectomie ou d'une gastrectomie, la présence d'une fistule gastroduodénale.

LES CONTRAINTES

Cette technique amène l'alimentation au niveau du carrefour duodéno-bilio-pancréatique qui joue un rôle primordial dans le processus de dégradation des aliments. De ce fait, la nutrition entérale va modifier profondément le transit en raison d'une modification des sécrétions exocrines et ralentir et la capacité d'absorption. Celle-ci sera maximale sur le grêle sain.

• QUE M'ADMISTRE-T-ON ?

GÉNÉRALITÉS

Les caractéristiques nécessaires d'une nutrition entérale doivent répondre à certains critères :

- D'avoir un pH neutre compris entre 7 à 7,6
- Une osmolarité qui correspond à la concentration de molécules osmotiquement actives dans une solution, c'est-à-dire la concentration des solutés qui vont exercer un pouvoir attractif sur les molécules d'eau qui doit être physiologique : 300-1000 mOsmol
- Un nombre de germes inférieur à 200 000 à l'exclusion de tous germes pathogènes
- Une viscosité suffisante qui peut être augmenté par l'adjonction de tapioca

Le plus souvent l'alimentation est faite à faible débit continu grâce à une instillation digestive automatique à débit stable et réglable. Pour éviter tout risque de contamination lors de l'instillation, on utilise des pompes, à galets pour mélanges industriels, réfrigérées avec agitateur pour mélanges mixés

LES MÉLANGES

Les mélanges industriels

Les diètes polymériques comme le Sondalis™ et le Realmentyl™, proposent un produit complet comprenant les 3 types de nutriments. Son avantage. Elles sont, par définition complètes, prêtes à l'emploi et bien tolérées.

Les diètes semi-élémentaires ou oligomériques, comme le Réabilan™(HN) permettent une meilleure absorption protéique et possède une osmolarité satisfaisante. En revanche, elles ne contiennent pas de fibre. Elles sont utiles en cas de grêle radique ou d'insuffisance pancréatique grave.

Les alimentations élémentaires ou monomériques comme le Vivonex™ ou l'Entéronutril™ ont comme avantage une absorption proximale dans le tube digestif, une diminution du transit et de la vidange gastrique et une grande fluidité. Leur inconvénient principal est leur forte osmolarité et donc la possibilité d'engendrer des nausées. De plus, il s'agit de régimes déséquilibrés pouvant entraîner des carences en lipides. Ce type d'alimentation est utile en cas de régime sans résidu strict

À SAVOIR...

Ces suppléments alimentaires sont remboursés selon la LPPR (Liste des Produits et Prestations Remboursables).

Les supplémentations orales

Elles doivent être hyperprotidiques et hypercaloriques et apporter plus d'une calorie par millilitre. Elles doivent alterner les goûts sucrés et salés.

Il peut s'agir d'aliments mixés ou de " petits pots " dont le choix tentera de coller à vos goûts en matière d'alimentation.

• LES PROBLEMES RENCONTRES

MÉCANIQUES

Ils ne sont pas très fréquents. Ils sont de plusieurs ordres.

- Une sonde naso-gastrique peut être à l'origine d'une sinusite, d'une œsophagite par reflux
- Une sonde de gastrostomie, jéjunostomie de Witzel peut entraîner, dans moins de un pour-cent des cas un volvulus de l'anse ou une péritonite. Une obturation de la sonde est possible ce qui explique le contrôle fréquent effectué par l'équipe soignante
- Une inhalation pulmonaire

• LES AUTRES INCIDENTS

Les nausées et les vomissements

Ils imposent de contrôler la position de la sonde, en particulier de vérifier l'absence d'enroulement dans la bouche...

Une osmolarité élevée impliquera une dilution de la supplémentation et une augmentation progressive de la concentration

Les diarrhées

Elles sont assez souvent en rapport avec un problème technique, débit trop rapide, quantité prescrite trop importante, osmolarité élevée.

Rarement une infection ou une intolérance au lactose sont en cause.

Parfois, elles sont révélatrices d'une anomalie abdominale sous-jacente, en particulier un état sub-occlusif dans le cas des carcinoses péritonéales.

Source www.arcagy.org/infocancer/
Nous remercions particulièrement le Docteur Poletto.

InfoCancer