

NUTRITION ET TRAVAIL

F. BEN MAMI BEN MILED

Institut National de Nutrition – Tunis

I/ INTRODUCTION :

L'accès du travailleur à une alimentation saine est aussi important que la protection contre les produits chimiques, les nuisances sonores...

En effet, la nourriture est le carburant qui fait tourner la machine. Une alimentation déficiente ou déséquilibrée nuit à la santé, engendre l'absentéisme, la maladie, le stress, un état de fatigue chronique. Elle engendre des taux élevés d'accidents du travail et fait perdre des milliards de dollars annuellement à l'économie mondiale.

Selon le BIT (bureau international du travail) (1) un régime alimentaire trop pauvre ou trop riche peut réduire jusqu'à 20% la production des travailleurs.

Il faut donc mieux manger pour mieux travailler.

II/ RAPPEL :

L'alimentation doit couvrir la dépense énergétique : c'est la somme du métabolisme, des dépenses de thermogénèse et de l'activité physique.

1/ Métabolisme de base :

C'est l'énergie nécessaire au fonctionnement des différents organes vitaux et au maintien de la température interne.

Pour des individus de corpulence moyenne, le métabolisme de base est de :

Activité physique	Hommes (kcal)	Femmes (Kcal)
Réduite	2100	1800
Courante	2700	2000
Importante	3000	2200
Très importante	3500	

4/ Besoins hydriques :

Les pertes hydriques et ioniques liées à la chaleur doivent être compensées.

Un apport hydrique de 1l à 1,5l est nécessaire pour un bon équilibre physiologique, pour compenser les pertes et assurer une diurèse suffisante.

5/ Autres besoins qualitatifs :

La ration calorique doit être équilibrée entre les 3 nutriments énergétiques :

- 1650 kcal chez l'homme
- 1456 kcal chez la femme

2/ Thermogénèse post prandiale :

Les repas sont suivis d'une augmentation de la dépense énergétique, liée à la métabolisation des nutriments, variable selon la nature de ceux-ci, (elle est plus élevée pour les protides qui entraînent une thermogénèse représentant 30% des calories ingérées).

3 / Activité physique :

Cette dépense énergétique varie avec l'intensité de l'activité physique. Cette dépense est pour un homme pesant 70kg :

- assis : 1,1 à 1,4kcal/mn
- marchant à 5km/h 4,5kcal/m3
- Courant à 9km/h = 12kcal/mn.

Les besoins énergétiques des travailleurs sont liés à la charge physique du travail et aux conditions de travail.

Ainsi, les apports énergétiques conseillés sont variables. On se réfère souvent à des standards. Selon le CNERNA (centre national de coordination des études et recherche sur la nutrition et l'alimentation)(2).

- Glucides = 50 à 55% de l'apport énergétique total (AET)
- Lipides = 35% (AET)
- Protides = 12 – 15% (AET)

Les apports en vitamines et oligoéléments sont en général suffisants quand l'alimentation est variée et dépasse 2000kcal/j.

III/ Alimentation et travail posté :(2-3)

Le travail posté est défini comme une organisation du travail dans laquelle plusieurs équipes se succèdent à un même poste, par

rotations successives pour assurer la continuité de la production. Sa justification est à la fois technique imposée par certains processus industriels tel que les industries métallurgiques, et économiques afin d'amortir des équipements coûteux.

Quelle que soit le type d'organisation du temps de travail, le travail en horaire décalé perturbe les rythmes biologiques ainsi que le comportement social et alimentaire : le temps passé en famille est plus court, les activités culturelles, sociales, sportives sont plus difficiles.

La chronobiologie veut que toutes les activités des êtres vivants se déroulent de façon périodique. L'alternance quotidienne veille sommeil, la température, les sécrétions digestives et hormonales sont des exemples de rythmes circadiens.

Ces rythmes sont sous la dépendance d'oscillateurs internes présents dans les noyaux hypothalamiques en relation avec la rétine, expliquant le rôle synchroniseur du cycle lumière – obscurité.

Les horaires postés conduisent à une désynchronisation : les travailleurs se reposent quand la vigilance est maximale et travaillent quand elle est minimale.

Les deux fonctions les plus perturbées sont le sommeil et l'alimentation.

1/ Trois types de pathologies nutritionnelles sont rencontrés en cas de travail posté :

- Instabilité pondérale : plusieurs études ont montré une prévalence plus élevée de surpoids et d'obésité.
- Risque cardiovasculaire et d'ischémie coronaire. Malgré le fait que la maladie coronaire soit multifactorielle, on a montré un risque plus élevé d'infarctus du myocarde chez les travailleurs postés :
- Troubles gastro-intestinaux : on constate une désynchronisation des sécrétions gastriques, des activités enzymatiques et de la motilité intestinale. Plusieurs troubles fonctionnels sont constatés : troubles de l'appétit, dyspepsie, flatulence, constipation, douleurs abdominales, gastrite chronique, duodénite, ulcère peptique.

2/ Retentissement sur les habitudes alimentaires :

Il n'existe pas de modification de l'apport énergétique quotidien chez les travailleurs postés comparés aux témoins.

Il n'existe pas de modification de la répartition de l'alimentation sur le nyctémère :

Les 2 repas principaux sont maintenus
On constate surtout un apport alimentaire extra-prandial pouvant représenter jusqu'à 20% de l'apport énergétique : fait de casse-croûte, grignotage.

3/ Modifications physiologiques induites par un repas nocturne :

- Il existe un ralentissement de la vidange gastrique ;
- La thermogénèse post prandiale est diminuée ;
- La tolérance glucidique est diminuée ;
- élévation post prandiale des triglycéridémies.

Le repas pris la nuit comparé au même repas pris à 13h augmente les concentrations sériques de TG, VLDL, cholestérol, mais les amplitudes de variations constatées sont faibles et ne conduisent pas chez les sujets sains à des valeurs pathologiques.

4 /Conseils nutritionnels :

4-1- Trois grands principes doivent être respectés :

- a) Conserver un rythme diurne de 3 repas.
- b) Respecter la collation de la nuit. Même si elle n'est pas physiologique, elle permet au salarié de se maintenir éveillé, notamment entre 2h et 4h du matin, au moment où la vigilance est au plus bas. De plus, elle permet aux salariés de se retrouver.
- c) Contrôler la ration en limitant les sucres rapides, l'alcool, les graisses animales

4-2- Conseils aux travailleurs :

- Eviter de manger trop vite : consacrer au moins 30mn à chaque repas
- Eviter le grignotage
- Eviter les excès de café qui provoquent gastralgies, tachycardie, troubles du sommeil.

4-3-Conseils aux employeurs :

- Le rythme et la durée des pauses doivent être adaptés aux contraintes du poste.
- La salle de pause doit être agréable.
- Il faut un équipement permettant le réchauffement des plats.
- IL faut procéder à l'affichage de conseils nutritionnels.

- Assurer la distribution de boissons sur les lieux du travail, adaptées aux besoins : chaudes, fraîches...

IV / Travail et ambiances thermiques :

L'homme est un homéotherme car sa température centrale reste stable quelle que soit les variations de température des milieux qui l'entourent.

Le bilan thermique qui est la somme algébrique des flux de chaleur produits par l'organisme et des flux de chaleur échangés avec l'environnement. Il doit être nul.

L'organisme échange de la chaleur avec l'environnement selon les 4 modes suivants :

- Echanges de chaleur par conduction : ils ont lieu entre le vêtement et les solides à son contact (chaussure – sol).
- Echanges de chaleur par convection : ils ont lieu entre le vêtement et l'air.
- Echange par rayonnement : c'est un mode d'échange de chaleur à distance entre 2 solides dont les températures différent.
- Echange par évaporation.

b) Ambiances froides :(2)

Les ambiances froides entraînent un bilan thermique négatif.

En situation de travail, on n'a jamais montré de refroidissement de la température centrale en raison de vêtements adaptés de pauses au chaud. De ce fait, les besoins énergétiques sont peu modifiés.

Les réactions du corps pour rétablir l'équilibre thermique sont triples.

- Astreintes thermostatiques : diminution de la température cutanée qui a lieu d'abord aux extrémités (main – pied) pour limiter les pertes de chaleur connective.
- Astreinte circulatoire : baisse du flux sanguin cutané pour réduire le flux de chaleur entre le noyau et la peau ;
- Astreinte métabolique : accroissement de la production de chaleur corporelle par le frisson...

Ainsi, les besoins nutritionnels sont inchangés.

On conseille la consommation de boissons chaudes en raison de l'aspect psychologique et du besoin psychoculturel.

On évitera de consommer de l'alcool : en effet, en dehors de ses effets toxiques, il entraîne une vasodilatation, conduit à un réchauffement de l'écorce au détriment du noyau, et donc à une perte énergétique.

c) Ambiances chaudes :

Elles sont définies par des ambiances pour lesquelles le bilan thermique est positif.

Les réactions de l'organisme à la chaleur sont :

- Une augmentation du débit cardiaque.
- Une vasodilatation.
- Une sudation.

Ces régulations ont un coût énergétique faible. Il n'y a pas lieu d'adapter la ration calorique.

Le problème est celui de la perte d'eau et d'électrolyses. En effet, les pertes d'eau sont parfois importantes : jusqu'à 500g d'eau/h.

Quelques conseils nutritionnels en ambiance chaude :

- Informer les salariés sur la nécessité de s'hydrater avant même d'éprouver une sensation de soif.
- Compenser les pertes ioniques en salant les aliments.
- Mettre à disposition des boissons adaptées fraîches mais non froides.

On attirera l'attention sur la limitation de la consommation de sodas ou sirops riches en sucres constituant un apport calorique important.

V /Travail industriel, vigilance, alimentation : (2- 3)

Le maintien d'un bon état de vigilance est une nécessité pour le travail dans l'industrie. Certaines tâches (travail sur des machines automatisées...) nécessitent en permanence des capacités intellectuelles.

1- Rappel physiologique :

- Il existe un lien entre les apports nutritifs et les stades de sommeil
- Il existe des fluctuations physiologiques de la vigilance au cours du nyctémère avec 2 phases d'hypovigilance, l'une diurne située entre 14h et 16h, l'autre nocturne entre 2 et 4h et 2 phases d'hyper-vigilance, l'une diurne entre 9 et 11 du matin et l'autre nocturne de 20 à 21h.
- Il existe une phase d'hypovigilance, voire de somnolence, en période post prandiale.

La désynchronisation répétée des rythmes biologiques, du fait des horaires postés, et à l'origine de somnolence diurne et d'insomnie nocturne, c'est-à-dire d'une réduction du niveau de vigilance.

Alimentation et vigilance :

- Somnolence post prandiale : plusieurs travaux ont montré l'apparition d'une somnolence après ingestion de

glucides et au contraire un niveau de vigilance et de performance meilleur après un repas protidique.

- Baisse de vigilance en fin de matinée. La prise du petit déjeuner améliore les tests de mémorisation.
- Place de l'alcool. A court terme, la consommation d'alcool entraîne une baisse de la vigilance et des troubles du comportement avec des conséquences graves sur la sécurité et la qualité du travail.

VI /Recommandations aux employeurs : (1)

Encourager la création de cantines (servant des repas chauds et fraîchement préparés), de réfectoires.

Ces cantines ont des avantages physiques et psychologiques.

A défaut de cantines, proposer des tickets repas, chèques fournis par l'employeur à l'employé pour se procurer de la nourriture

ou des repas dans des restaurants sélectionnés.

Les employeurs financent de 50 à 100% de la valeur du ticket restaurant.

Chaque repas fourni au travailleur sur son lieu de travail bénéficie à la famille entière.

CONCLUSION : (1-2-3)

L'étude des relations entre l'alimentation et le travail montre une influence des conditions de travail sur les besoins et comportements alimentaires avec des conséquences sur l'équilibre nutritionnel, le confort, la santé, la sécurité, tous domaines de la compétence du médecin de travail.

Par ailleurs, le lieu de travail, où la plupart des adultes passent le tiers de leur journée ou la moitié de leurs heures d'éveil est un lieu idéal pour agir sur la santé et peut être un vecteur du bien manger.

BIBLIOGRAPHIE

1 - Wanjek C. Food at work : workplace solutions for malnutrition, obesity and chronic diseases. Bureau international du travail ISBN 92-2-11715-2 2055.

2- Araszkievitz G. Alimentation et travail- Dietecom 2000.

3- Roman – Rousseaux M. Nutrition et travail EMC 16790 A³⁰, 7 - 1988.