La Nutrition et les Personnes Âgées

1. Généralités

Qu’est ce qu’un sujet âgé ?

Les définitions sont variables selon les besoins :

* OMS : âge civil > 65ans ce qui correspond au 3ème âge
* 4ème âge renvoi a la notion d’incapacité et/ou handicap
* **Economie sociale** : âge de la retraite 55-60ans (en moyenne 57 ans)
* Conseil général (politique social : maison de retraire, EHPAD) > 75ans
* Service de gériatrie : âge moyen de 85ans
* Sociologique (vouvoies sont interlocuteur) : > 10ans (de plus que nous)



La prévention est d’autant plus importante si l’espérance de vie est grande.

Qu’est ce que le vieillissement ?

Le vieillissement est l’ensemble des processus physiologiques et psychologiques qui modifient la structure et les fonctions de l’organisme sous l’action du temps.

Il résulte de plusieurs facteurs :

* **Facteurs génétiques** : vieillissement intrinsèque (30%)
* **Facteurs environnementaux** : vieillissement extrinsèque (70%)

Le vieillissement est à différencier des effets des maladies (ce n’est pas parce qu’un patient est âgé qu’une maladie est normale ni qu’il faut surmédicaliser).

Augmentation de l’espérance de vie

On vit plus vieux :

* Mieux ou moins bien ? années positives en santé / négative en dépendance
* En France qu’ailleurs en Europe ?
* En Picardie ?



Amélioration des conditions de vie et d’hygiène. L’essentiel du gain de vie vient de la baisse de la mortalité infantile. Depuis 40ans, toutes les années gagnées sont en fin de vie.

Il y a de plus en plus de centenaires → banalisation

On vit plus longtemps en France, surtout pour les femmes (comme la femme japonaise) mais moins pour les hommes (écart important). En effet les femmes boivent, fument et mangent moins (+ œstrogènes).

Quelques définitions

La gériatrie

* Discipline médicale qui prend en charge les sujets âgés malades
* C’est une spécialité (depuis 2007)
* Se définit plus par la façon de soigner que par l’âge
* Guérir ce qui est guérissable
* Compenser ce qui est compensable
* Adapter ce qui est adaptable

La gérontologie est une science qui étudie le vieillissement dans tous ses aspects : biomédical socio-économique, culturel, démographique…..

L’âgisme est une discrimination négative liée à l’âge.

*Ex : gérontophobie de certains médecins ou services*

1. Vieillissement et nutrition
2. Conséquences du vieillissement

Le vieillissement physiologique entraine une

* Modification de la composition corporelle : diminution de la masse maigre
* Diminution de l’activité physique (d’où une diminution de la masse maigre)
* Modification de certaines fonctions : diminution du goût (augmentation du seuil), de la sensation de soif (dangereux si canicule) et de la sécrétion salivaire
* Altération de la denture
* Ralentissement du transit digestif (pas de sensation de faim → régime d’exclusion)

**Modification du goût et de la denture**

Le vieillissement n’entraine pas de dénutrition sans autre cause pathologique associée (mais on retrouve un terrain de fragilité).

Concernant la modification physiologique du goût :

* Augmentation du seuil de perception des saveurs à 70ans
* 30% pour le sucre
* 70% pour le salé (augmente la consommation de sel)
* Augmentation du seuil de perception des odeurs à 70ans  de 30 à 70%
* Augmentation du seuil de discrimination des odeurs et des saveurs

Tout parait plus fade et il faut donc relever les plats (épices mais pas de sel).

**Concernant l’appareil masticatoire de la personne âgée** :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Vieillissement** | **Pathologie du parodonte** |
| **Modifications** | Rétraction des gencivesExposition du cément | Plaque dentaireAltération des tissus gingivauxOstéopénieInfection apicale |
| **Conséquences** | Risque de carries du collet | Chute des dents |

Mais aujourd’hui, grâce à la prévention primaire, l’éducation sanitaire et la facilitation d’accès aux soins dentaires, ces troubles décroissent.

**Dépenses énergétiques**

Les dépenses énergétiques quotidiennes sont de :

* 60% de dépenses de repos
* 10% de dépenses liés à l’effet thermique des aliments
* 15-30% de dépenses liées à l’activité physique

Il en résulte un apport minimum chez le sujet âgé de plus de 30kcal/kg/j et donc pour une personne de 60kg, il faut 1800kcal/j

Ce sont essentiellement les maladies et les manifestations pathologiques qui amène à la dénutrition chez la personne âgée. On retrouve aussi les médicaments, régimes et l’environnement agissant sur un terrain fragile (vieillissement).

Causes des modifications

Les affections ont un retentissement sur l’alimentation :

* Dépression (signe associé anorexie et perte de poids)
* Syndromes infectieux et inflammatoires
* Troubles de la déglutition (conséquences d’AVC)
* Chirurgie
* Néoplasies
* Pathologies digestives
* Affections chroniques invalidantes
* Escarres

Les causes des modifications pathologiques du gout :

* Médicaments (arrière gout) : antibiotiques, antithyroïdien, lévodopa, carbamazépine…
* Hyposialie, déshydratation (bouche sèche diminue la sensation de gout)
* Bains de bouche intempestifs
* Maladies : mycose digestives, cancers, syndrome sec
* Malnutrition (cercle vicieux)

Les facteurs environnementaux entrent en jeu avec une approche épidémiologique c'est-à-dire qu’ils y sont associés mais sans lien de cause à effet. On retrouve par exemple :

* Isolement (ne se fait pas a manger, pb de courses)
* Ignorance des besoins (ne sait pas ce qu’il a besoin de manger)
* Handicaps (difficulté pour les courses)
* Habitat inadapté (monter els escaliers…)
* Revenus faibles (mauvaise nourriture…)
* Hospitalisations (souvent dénutrit) et séjour en institution
1. Dénutrition
2. La dénutrition protéino-énergétique

Elle correspond a un apport énergétiques <30kcal/kg/j et un apport protéiques <1g/kg/j

La prévalence de la dénutrition est variable selon les populations (niveau de dépendance, pathologies, lieux de vie). La prévalence chez la personne âgée hospitalisée est de 30-70%

**Il y a deux types de dénutrition :**

* **Carence d’apports** :
* Alimentation insuffisante : ne peux/veux pas manger
* Déséquilibre alimentaire : mange trop de sucre…
* Texture des repas inadaptée : trop dur, fausse route (sensibilité profonde)
* Menu et choix des aliments : donner envie, varier…
* Non respect des goûts et habitudes : refus de manger ce qu’on n’aime pas
* Repas du soir insuffisant : mange trop peu et trop tôt
* Régime abusifs : **🡪A partir de 75 ans, il faut supprimer tout régime (hypocalorique, hypoglycémique, hypolipidique…). L’important est avant tout que le SA s’alimente +++.** (De plus, notamment pour les régimes hypocaloriques, la perte de poids s’effectuera non pas aux dépens de la masse grasse mais de la masse maigre. Si une perte de poids est nécessaire, il faut qu’elle soit obtenue avant cet âge)
* Troubles de la déglutition (n’arrive pas a avaler, …)
* Perte d’autonomie : ne sait pas se faire a manger…
* Diminution des capacités intellectuelles : Alzheimer….
* Idée reçues et ignorance des besoins
* Autres pathologies
* **Hypercatabolisme** : augmentation des besoins par processus pathologiques
* Infections : synthétisent des protéines pour l’immunité
* Etats inflammatoires : anorexigène et consomme plus
* Escarres et plaies infectées
* Cancer (inflammatoire)
* Maladie neurologique : Parkinson, Alzheimer….

La prévalence de malnutrition protéino-énergétique en Europe et aux USA est de

* 4% en moyenne à domicile
* 15-30% en moyenne en institution
* 50% en moyenne à l’hôpital et en soin de suite (L’augmentation de prévalence de malnutrition à l’hôpital n’est pas causée uniquement par la structure hospitalière mais est aussi due au fait que les SA nécessitant d’être hospitalisée sont souvent déjà dénutries et/ou présentent des pathologies entrainant une dénutrition. L’objectif de l’institution sera donc d’éviter d’aggraver la dénutrition et si possible de pallier à cette dénutrition.)

L’aide à l’alimentation concerne :

* 5-15% en, foyer de logement
* 10-25% en maison de retraire
* 50-70% en long séjour

Conséquences de la MPE

**Conséquences globales**

Les conséquences globales concernent

* Durée d’hospitalisation multipliée par 1 à 4
* Pathologies infectieuses multipliées par 2 à 6
* Consommation médicamenteuse accrue
* Risque de perte d’autonomie et d’entrée en institution
* Mortalité : risque multipliée par 2 à 8



Plus l’état nutritionnel est faible, plus la chance de revenir indépendant au domicile est faible et le risque de décès élevé.

Le paramètre biologique le plus utilisé est le **taux d’albumine**. La survie est d’autant plus faible que le taux d’albumine est faible.

**Conséquences musculaires**

Il y a une **réduction dite physiologique** de la masse maigre avec l’âge (inéluctable ?). La masse maigre est une source de mobilisation énergétique rapide.

La MPE (malnutrition protéino-énergétique) endogène ou exogène entraine une **réduction de la masse maigre →** Réduction des capacités fonctionnelles respiratoires et locomotrices → chutes avec capacités d’amortissement réduite et donc fracture.

**Conséquences immunitaires**

La réponse immunitaire à médiation humorale

* Diminution de la synthèse d’IgG et IgA
* Diminution de la réponse Ac primaire et secondaire

L’immunité **non spécifique**

* Diminution du chimiotactisme et bactéricidie des polynucléaires
* Diminution de la phagocytose, bactéricidie et synthèse IL1 des macrophages

L’immunité à médiation cellulaire :

* Diminution des lymphocytes CD3 et CD4 et de l’activité NK
* Augmentation des lymphocytes immatures
* Prolifération lymphocytaire accru en présence de lectines
* Diminution de l’HSR et de la synthèse d’IL2

Il y a alors une augmentation de la sensibilité aux infections et une diminution de la réponse immunitaire.

Il faut agir le plus tôt possible mais en assurant les apports nutritionnel correct pour le patient.



La lymphopénie est un bon marqueur de dénutrition chez le SA.

-Face à une infection, il faut agir le plus tôt possible, notamment en assurant des apports nutritionnels corrects par tous les moyens.

🡸**Cercle vicieux de la dénutrition**

**Conséquences de l’escarre**

ATTENTION +++

Compression + dénutrition + SA 🡪 survenue d’un escarre **en qqs heures**

Les besoins nutritionnels dans le cas de l’escarre

* Apport énergétique conséquents : 35-45 kcal/kg/j
* Apport protidique importants : 1,5 à 2g/kg/j
* Apport en glucides suffisant : 50-55% de la ration énergétique

Déficits nutritionnels spécifiques

Le déficit en zinc entraine un déficit de la multiplication cellulaire et donc des infections, retard de cicatrisation des plaies, perte du gout et de ce fait une anorexie.

Le déficit en sélénium est à l’origine d’un déficit immunitaire et donc d’infections.

Un déficit en calcium entraine une fragilité osseuse (ostéopénie) pouvant être à l’origine de tassements vertébraux et fractures.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Type** | Ostéoporose trabéculaireMénopause + 15ans | Ostéoporose corticale75ans, deux sexes |
| **Causes** | Carence ostrogéniquePhénotype de la vitamine D | Hyper-parathyroïdismeMPE |
| **Conséquences** | Masse osseuse -30%Tassement vertébraux | Perte osseuse de 2-3% par anFracture du col du fémur |
| **Traitements**  | ŒstrogènesTassements vertébraux | Calcium + vitamine DApports protéinés |

Pour prévenir la perte osseuse

* Exercice physique (tissu vivant)
* Ration calcique > 1,2g/j
* Prévenir la carence vitaminique D (800 UI/j = 20µg/j)
* Compenser la carence oestrogénique (mais cancer++)
* Prévenir la dénutrition protéique
* Traiter rapidement les hypercatabolismes

Concernant la prévention des chutes

* Aménager l’habitat
* Se méfier des effets iatrogènes des médicaments
* Lutter contre les handicaps sensoriels et locomoteurs

On essaye de casser la spirale négative (insuffisance d’apport → dénutrition exogène → épisode pathologique → dénutrition endogène → déficit immunitaire → escarres…). Dans la prévention, il est important de jouer sur la nutrition.

1. Prévention nutritionnelle
2. Evaluation de la dénutrition : dépistage et diagnostic

**Les 12 signes d’alertes**

* Revenus insuffisants
* Perte d’autonomie physique ou psychique
* Veuvage, solitude, état dépressif
* Problèmes bucco-dentaires
* Régimes
* Troubles de la déglutition
* Deux repas par jour
* Constipation
* >3 médicaments par jour
* Perte de 2kg dans le dernier mois ou de 4kg dans les 6 derniers mois
* Albuminémie <36g/l
* Toute maladie

Aucun de ces éléments n’évoque à lui seul une dénutrition !!

On évalue les patients pour

* **Dépister les patients à risque**
* Evaluer le niveau de gravité
* Identifier le type de malnutrition
* Elaborer une stratégie nutritionnelle

Il faut évaluer le patient en

* Quantifiant les apports alimentaires
* Pesant le patient (a chaque consultation)
* Dosant les protéines alimentaires

Evaluation de l’évolution du poids

* Perte de 1kg en 1 mois : inquiétude
* Perte de 4kg en 6mois : dénutrition

L’IMC ou BMI (indice de Quetelet) doit être calculé :

→ poids/taille2

*🡪L’IMC est un mauvais indice*

*Il faudrait utiliser des mesures particulières pour mesurer une taille ne prenant pas en compte les modifications squelettiques dues au vieillissement, ce qui est très compliqué.*

*De plus, un IMC élevé n’élimine pas forcément la dénutrition (exemple de la sarcopénie).*

*Seul un IMC < 22 est pathologique de façon absolue +++*

Il est difficile d’évaluer la taille sans toise (pour indice de Quetelet):

* Taille (cm) : personne de 60 à 90ans
* Homme
* = 64,19 - 0,04 x âge (années)
* + 2,03 x hauteur talon-genou (cm)
* Femme
* = 84,88 - 0,24 x âge (années)
* + 1,83 x hauteur talon-genou (cm)

Avant, on mesurait les circonférences musculaires (brachiale, du mollet…).

Marqueurs biologiques

L’albuminémie doit être >35g/l (diminue après le poids)

* Sévère si < 30g/l
* Très sévère si < 25g/l

L’albumine correspond au reflet des 3 dernières semaines.

La pré-albuminémie doit être >20g/l (mais peu fiable si malade les jours précédent)

* Sévère si < 0,15 g/l
* Très sévère si < 0,10g/l

Elle reflète les 48 dernières heures.

**En cas de légère diminution des apports, le premier paramètre à être modifié est le poids. Une diminution d’albumine indique donc une situation déjà relativement sévère.**

Diagnostic de dénutrition

Les pièges du diagnostic

* Obèse dénutri (gras sans muscle)
* Poids stable : dénutrition et œdème (palper le coup de pied++)
* Albumine normale chez un patient déshydraté (hémoconcentration)
* Albumine basse en cas d’insuffisance rénale
* Insuffisance hépatique : dosage de pré-albumine, oroscomucoide et CRP ininterprétables
* Insuffisance cardiaque avec œdème : albumine basse



1. Besoins nutritionnels

La ration énergétique en fonction de l’activité physique à 75ans :

**Homme de 60kg**

Actif 2200 Kcal

Peu actif 1850 Kcal

Alité 1430 Kcal

**Femme de 60 kg**

Active 2000 Kcal

Peu active 1840 Kcal

Alitée 1350 Kcal

En institution, pour évaluer ce que le patient mange on utilise la méthode des quarts (réalisé par l’aide-soignante).

Les besoins nutritionnels (idem pour le sujet jeune) :

* 50 à 60 % de glucides : pain, pâtes, riz, pdt, fruits, légumes, sucre
* 25 à 35 % de lipides : 70 g/j
* Végétales et animales (poisson)
* Vitamines A, E, K
* 15 % de protides
* 1 g (conseillés en situation physio) à 1,5 g/j (en situation pathologique) de protéine/kg/j
* 100 g de viande + 1 oeuf + 300 ml de lait + 40 g de fromage + 200 g de pain

Il y a des besoins minimum en calcium (1,2g/j), zinc (15mg/j) et fer.

**Compléments alimentaires**

* Vitamine D
* -insuffisance d’apport alimentaire : toujours

***Complément systématique***

 -↘ exposition solaire : toujours

* En pratique courante

-Population « ambulatoire »

 -Apport saisonnier de vitamine D (≥ 600UI/j) : **favoriser les sorties au soleil**

-Population hospitalisée ou en institution

-Compléments en folates, C, B1, B6 et B12

 -**Compléments en vitamine D** obligatoires et indispensables au long cours

-Sujet âgé agressé

 -**Apports hyper-protéino-énergétiques et vitaminiques**

1. Bilan de l’eau

**Les entrées**

* Boissons : 1000ml, ajustement par la soif (pas chez les personnes âgées)
* Aliments : 1000ml, diminué si apports faibles
* Oxydation des aliments : 300ml

**Les sorties** :

* Urines : obligatoires (400ml) et ajustement (1000ml)
* Perspiration : sudation de 1000ml, augmentée si fièvre
* Selles : 100ml

De 30 à 70ans, il y a 6 litres (15%) d’eau en moins.

🡪Plus le sujet est âgé, moins la proportion de masse maigre est élevée, moins le volume d’eau total est élevé, plus les conséquences d’une variation du volume d’eau sont rapides et graves.



Les besoins quantitatifs des personnes âgées :

* 30ml/kg/j ou 1800ml/j pour 60kg ou 1ml d’apport hydrique/1kcal
* Au moins 700ml en eau de boisson
* Au mieux 2400ml/24h (50% boisson, 50% aliments)

Concernant les besoins qualitatifs

* Eau du robinet (= eau minérale en composition, mais pas en coût !)
* Certaines eaux très minérales
* Effets laxatifs naturels
* Apports intéressant en calcium jusqu'à 750mg/l
* Gazeuses (troubles de la déglutition → augmente la sensibilité)
* Alterner les eaux minérales différentes
* Diversifier les sources d’eau (jus de fruit, yaourt…)

L’hydratation est insuffisante à moins de 1700 ml d’eau/j.

Les déterminants d’une hydratation suffisante :

* Autonomie pour s’approvisionner ou se nourrir seul
* État nutritionnel (BMI > 26)
* Cognition (MMSE > 25)

**Déshydratation : facteurs de risque avec l’âge**

* **Vieillissement primaire**
* Altération des fonctions tubulaires rénales
* Altération de la soif
* **Vieillissement pathologique**
* Pertes hydriques : vomissements, diarrhée, polyurie, sudation profuse (fièvre, matelas, …)
* Médicaments : diurétiques
* Défaut d’apport : sujet immobilisé, syndrome démentiel

Les **causes de déshydratation**

* Age
* Fièvre
* Polypathologie
* Dépendance
* Anorexie
* Parkinson tremblant
* Déficit cognitif
* Troubles de la déglutition
* Diurétiques et laxatifs
* Diarrhées
* Fécalome
* Diabète compensé
* Inattention de l’entourage

***!! L’utilisation des diurétiques doit être limitée au traitement de la phase AIGUË de l’insuffisance cardiaque !!***

La mortalité en cas de traitement inadéquat est de 50%

La prévention de la déshydratation comprend :

* Un geste essentiel : la pesée régulière
* Améliorer les connaissances sur les besoins quotidiens ; contenus des aliments, sources méconnues
* Inciter à boire sans soif de petites quantités, plusieurs fois par jour
* Augmenter les apports : l’été par fortes chaleur et l’hiver en cas de chauffage > 22°C ou de fièvre > 38°C (+1° = + 0,5l/j)
* Lutter contre la dénutrition : prévalence au domicile : 4% a 75ans, 10% après 85ans
* Réduire le nombre de traitement et surveiller ceux ayant un impact sur le métabolisme de l’eau
1. PEC nutritionnel : quand et comment proposer une intervention nutritionnelle
2. CAT devant une anorexie

On va devant une anorexie

* **Eliminer les causes organiques et/ou iatrogènes**
* Stopper les régimes abusifs
* Utiliser l’environnement familial et/ou les aides à domicile
* Proposer des plats variées et gouteux
* Fractionner les repas dans la journée
* **Faire boire**
* Utiliser les petits moyens : couleurs, odeurs, apéritifs…

**Etape 1** : **améliorer la prise des repas**

* On va traiter la douleur, les infections
* Contrer l’effet anorexigène des médicaments (nombre de prises, nausées, sécheresse buccale…)
* Augmenter le nombre de repas et réduire la quantité proposée à chaque repas
* Améliorer la présentation et la qualité des repas
* Respecter les gouts des patients
* Accroitre la densité nutritionnelle
* Encourager la convivialité et les actions de la famille
* Envisager une action pharmacologique : antidépresseurs, corticoïde à faible dose, oxoglurate d’Ornitine

**Etape 2**: **proposer des compléments alimentaires**

* Compléments protéino-énergétiques quant l’alimentation orale ne suffit pas
* Inconvénients : cout et lassitude (varier les présentations et les parfums)
* **Résultats**
* Diminue le risque de mortalité et d’escarre
* Préserve l’état fonctionnel
* Amélioration de la satiété, des apports énergétiques et protidiques
* Donc :
	+ Ne pas lasser le patient
	+ A proposer à distance des repas
	+ Moins efficace chez le patient âgé

**Etape 3** : prescrire une **nutrition entérale** (sonde naso-gastrique ou gastrostomie)

* Technique d’alimentation artificielle

Mieux adaptée au sujet âgé que nutrition parentérale

Pas de complications septiques, pas d’alitement

Permet de l’administration de médicaments, cout modique

* Contrat à durée déterminée : en concertation avec le patient la famille et l’équipe soignante
* Exclusive ou partielle (nocturne)
* Complications :
* Pneumonies d’inhalation (SNG ou GPE)
* Infections locales du point de ponction pour la GPE
* Habituellement bénigne
* L’alimentation par sonde de gastrostomie est compatible avec le retour à domicile

**Conclusion : IL FAUT CASSER LA SPIRALE NEGATIVE  en luttant contre la dénutrition du SA +++**

Insuffisance d’apports > Dénutrition exogène > Perte de poids > ↘ Albumine et MM > Episode pathologique (infection, fracture) > Dénutrition endogène > Déficit immunitaire > Nouvel épisode pathologique > Escarres > …



1. Prévention nutritionnelle comment bien manger à la retraite ?

**Erreurs grossières**

-Glucides : trop peu, et trop de sucres simples

-Protides : insuffisants chez 1 homme sur 4 et 1 femme sur 10

-Alcool : attention aux gros buveurs

-Lipides : pas assez d’AG polyinsaturés

-Fibres : pas assez

-Eau : pas assez

**L’alimentation à la retraite doit être**

**APPETISSANTE**

-Au goût suffisamment relevé, varié

-Bien présentée

-De texture adaptée

**EQUILIBREE**

**-En privilégiant**

 -les produits laitiers (4 fois/jour)

 -les fruits mûrs

 -une crudité en salade tous les jours

 -des légumes et féculents tous les jours

-En n’omettant pas de boire au moins 1,5 litre d’eau par jour (à ↗ en cas de chaleur ou fièvre)

-Dans la journée avec 4 repas par jour, à heures fixes

 -petit déjeuner copieux 20-30%, 7-9h

 -déjeuner correct 30-40%, 12-13h

 -goûter léger 10-15%, 16-17h

 -dîner suffisant 20-25%, 19-20h

-**A chaque repas** :

 -déjeuner à 5 composantes

 -dîner à 4 composantes

-**En laissant** :

 -un temps suffisant entre 2 repas ou collation (> 3 heures)

 -un temps pas trop long de jeune nocturne (< 12 heures)

 -un temps suffisant pendant le repas pour les petits mangeurs

 -la possibilité de collations nocturnes

**CONVIVIALE**

-Avec un accueil sympathique

-Dans un cadre agréable

-Avec des partenaires désirés

-Repas de fêtes fréquents

**ADAPTEE AU CAS DE CHACUN**

-En densité nutritionnelle (enrichies)

-A texture adaptée

**Faut-il traiter le vieillissement ?**

**Lutte contre le stress oxydatif**

-Donner au long cours des substances anti-oxydantes ( vit A, C, E, sélénium, …)

-Prévention des maladies CV et des cancers

-Avenir : action sir l’expression des gènes des enzymes radicalaires

**Hormones et vieillissement**

-DHEA

-GH

-TSH

**SU.VI.M.A.X : Supplémentation en Vitamines et Minéraux Antioxydants**

Cohorte de 13000 volontaires suivis 8 ans (1994)

-60% de femmes (35-60 ans)

-40% d’hommes (45-60 ans)

Groupe intervention

-Vitamine C 120mg

-Vitamine E 30mg

-Beta-carotène 6mg

-Sélénium 100μg

-Zinc 20μg

Critères de jugement

-Incidence des maladies CV

-Morbidité et mortalité globales

Résultats

-Baisse d taux de cancers de 31%

-Baisse de la mortalité globale de 27%

-Chez les hommes, pas chez les femmes

-Pas d’effet bénéfique CV

🡪Conclusion : pas de supplémentation systématique, préférer les apports naturels

**Stratégie pour un vieillissement réussi : « successful aging »**

Physique

-Prévenir les maladies

 -dépistage des maladies CV, neurodégénératives

 -vaccination

 -arrêt du tabac et maîtrise de l’alcool

 -nutrition : CT et maladies CV, sel et HTA, surpoids et diabète, calcium et vitamine D

-Activité physique

 -3 x 45’ par semaine (-25% décès cardiaques, -40% mortalité)

Psychique

-Activité intellectuelle : vie associative, UTL, ///

-Psychisme : maîtrise de soi, attitude positive, auto-efficacité (croire en sa réussite)

Sociale

-Activité associative, solidarité intergénérationnelle

-Lutte contre l’âgisme

-Maintien du niveau de vie