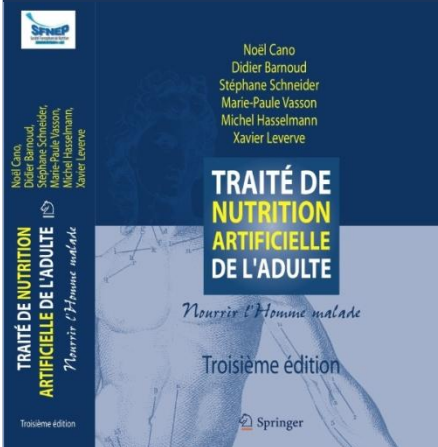


# Évaluation nutritionnelle



Dr Gilbert Zeanandin  
*Unité de Support Nutritionnel  
Pôle Digestif  
CHU de Nice*

# Plan - Objectifs

- La définition et l'incidence de la dénutrition
- Les conséquences de la dénutrition
- La relation entre dénutrition et maladies
- Les méthodes de dépistage de la dénutrition
- Les scores de risque nutritionnel

# Définition de la dénutrition

- Terme latin signifiant "déassimilation",
- En pratique, la dénutrition est un état dynamique de déficit en énergie (dépenses > apports), en protéines (masse maigre), ou en n'importe quel autre macro- ou micro-nutriment spécifique, produisant un changement mesurable des **fonctions corporelles** et/ou de la **composition corporelle**, associé à une **aggravation du pronostic** des maladies.

## ■ Malnutrition

- Dénutrition
- Surnutrition



# Classification

- Forme marasmique pure ou MF-PCM (marasmic form of protein-calorie malnutrition) :
  - Insuffisance d'apport énergétique et protéique,
  - Perte de poids de plus de 20% du poids idéal touchant surtout la masse grasse,
  - Conséquences limitées sur la morbidité ou la mortalité.
- Forme hypoalbuminémique de malnutrition protéino-énergétique ou HAF-PCM (hypoalbuminemic form) :
  - Tableau clinique proche du kwashiorkor,
  - Perte de poids plus modeste touchant la masse maigre,
  - Etat de stress métabolique en réponse à l'agression,
  - Influence fortement la morbidité et la mortalité.

# Formes cliniques intermédiaires

Marasme

Kwashiorkor

Continuum physiopathologique

Albuminémie  
normale



Hypoalbuminémie,  
œdèmes

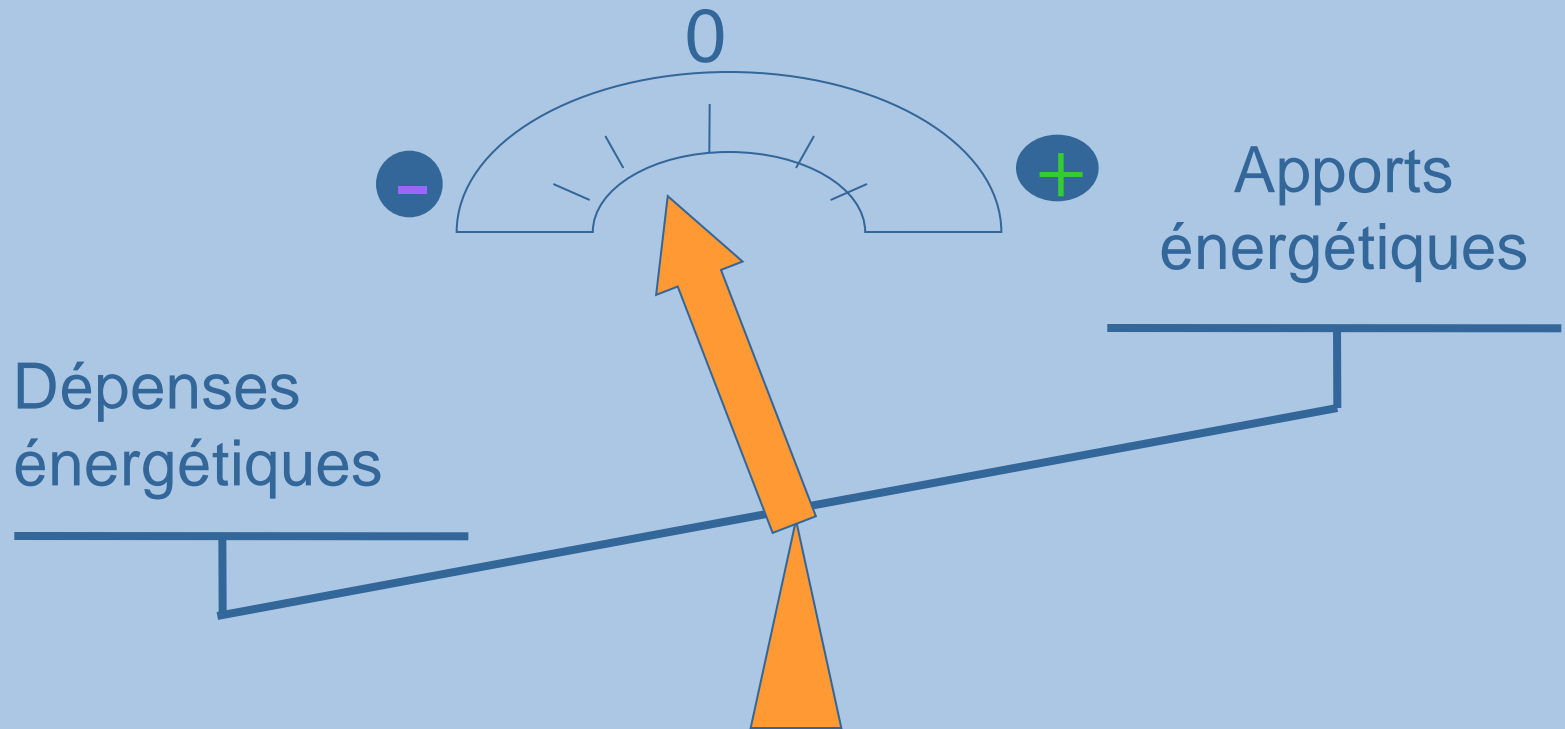
MPE équilibrée  
Adaptation physiologique

Carence protéique  
Agression secondaire  
à la maladie  
Cachexie

MPE = malnutrition protéino-énergétique

D'après JC Melchior

*Apports < Dépenses*



# Etiologies- La réduction des apports

- Liée à la maladie
- Liée à l'hospitalisation
  - Jeûnes répétés,
  - Régimes (sans sel, sans sucre, sans résidu...),
  - Nombreux comprimés à avaler,
  - Manque de goût de la nourriture de l'hôpital,
  - Manque de personnel (formé, motivé)
- Liée à des problèmes sociaux

# Etiologies- L'hypermétabolisme (1)

## ■ Aigü

- Brûlures,
- Polytraumatismes,
- Infections graves (sepsis),
- Inflammation aiguë (pancréatite,...),
- Suites de chirurgie lourde,...

## ■ Chronique

- Cancers et infections

## Etiologies- L'hypermétabolisme (2)

- Sécrétion de cytokines pro-inflammatoires ( $\text{TNF}\alpha$ , IL-1 et IL-6): effet anorexigène et cachectisant,
- Hormones de la contre-régulation glycémique (cortisol, catécholamines),
- Augmentation du métabolisme énergétique (10-50%),
- Augmentation de la protéolyse musculaire:
  - Augmentation de la néoglucogénèse,
  - Augmentation de la synthèse protéique: protéines de l'inflammation, réparation des tissus lésés,...
- Consommation accrue de glutamine, Ph, Mg, K et micro-nutriments.

# Prévalence de la dénutrition

## % d'adultes avec IMC < 20

### Population générale :

Angleterre	5,2 %
Ecosse	5,5 %
Galles	5,0 %

### Malades ambulatoires :

Chirurgie majeure < 6 semaines	>10,6 %
Maladies chroniques	12,2 %

### Résidences médicalisées :

Royaume-Uni > 65 ans	16,0 %
Ecosse > 65 ans	29,0 %

### Hôpital :

13-40 %, année après année

Population (n)	Prévalence (%)	Références
CHG (200)	23	Willard, 1980
CHG (4000)	48	Waitzberg, 2001
CHU (569)	11	Corish, 2000
CHU (500)	40	Mc Whirter, 1994
Médecine (201)	45	Bistran, 1976
Médecine (173)	32	Chima, 1997
Chirurgie (131)	54	Bistran, 1974
Chirurgie (90)	30-40	Perrot, 1982
Gériatrie (59)	61	Bienia, 1982
Gériatrie (324)	41	Constans, 1992



# Malnutrition is undetected and untreated

## Hospitals inpatients

70% unrecognised (Kelly et al, 2000)

62% unrecognised (Mowe et al 1991)

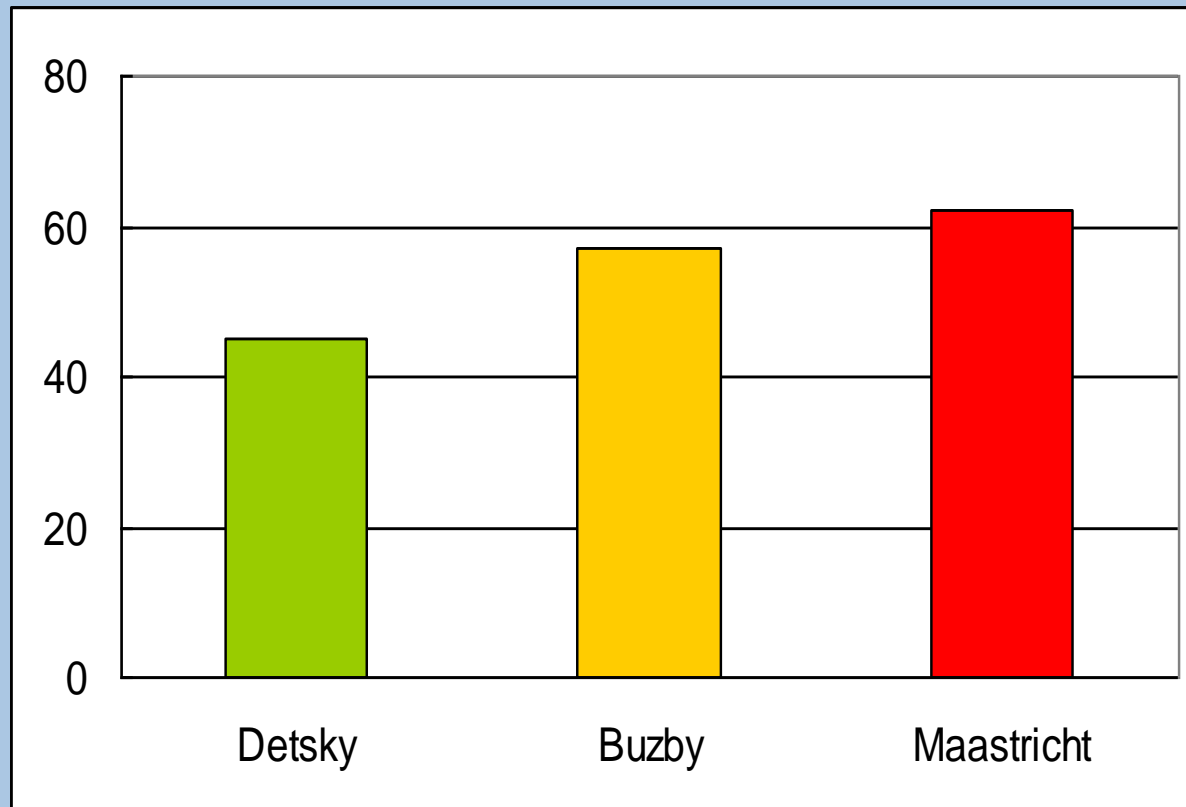
## Hospital outpatients

45-100% of patients unrecognised (Miller et al 1990)

Nursing homes Almost 100% of patients unrecognised (26 nursing homes) (Abbasi & Rudman 1990)

Community e.g 15-50% of children with failure to thrive are unrecognised (Wright et al 1998; Bachelor 1990)

Prévalence (%)



# La dénutrition s'aggrave au cours de l'hospitalisation

Population (n)	Aggravation de la dénutrition (%)	Références
Médecine (64)	69	Weinsier, 1979
CHU (569)	43	Corish, 2000
CHU (112)	75	Mc Whirter, 1994
Gériatrie (286)	63	Antonelli Incalzi, 1996
Médecine (622)	100	Pinchcofsky, 1985

# Dénutrition et pathologies (1)

Pathologies	Nombre de patients en France	Prévalence de la dénutrition dans la pathologie
<b>Les Cancers</b> Cancer digestifs haut Cancer poumons Cancer sein	700 000	- 70-80% 40% 36%
<b>Le SIDA</b>	130 000	Affection cachectisante - 5 à 10 % de dénutrition au moment du diagnostic - Perte de poids moyenne de 18%
<b>Insuffisance rénale</b>	150 000 Ins rénaux 31 000 dialysés 20 000 greffés	25% chez Ins Rénaux 40% à l'entrée en dialyse 70% chez les dialysés
<b>Insuffisance respiratoire</b>	BPCO : 1 million Ins resp : 500 000 IR appareillés : 70 000	20 à 60%

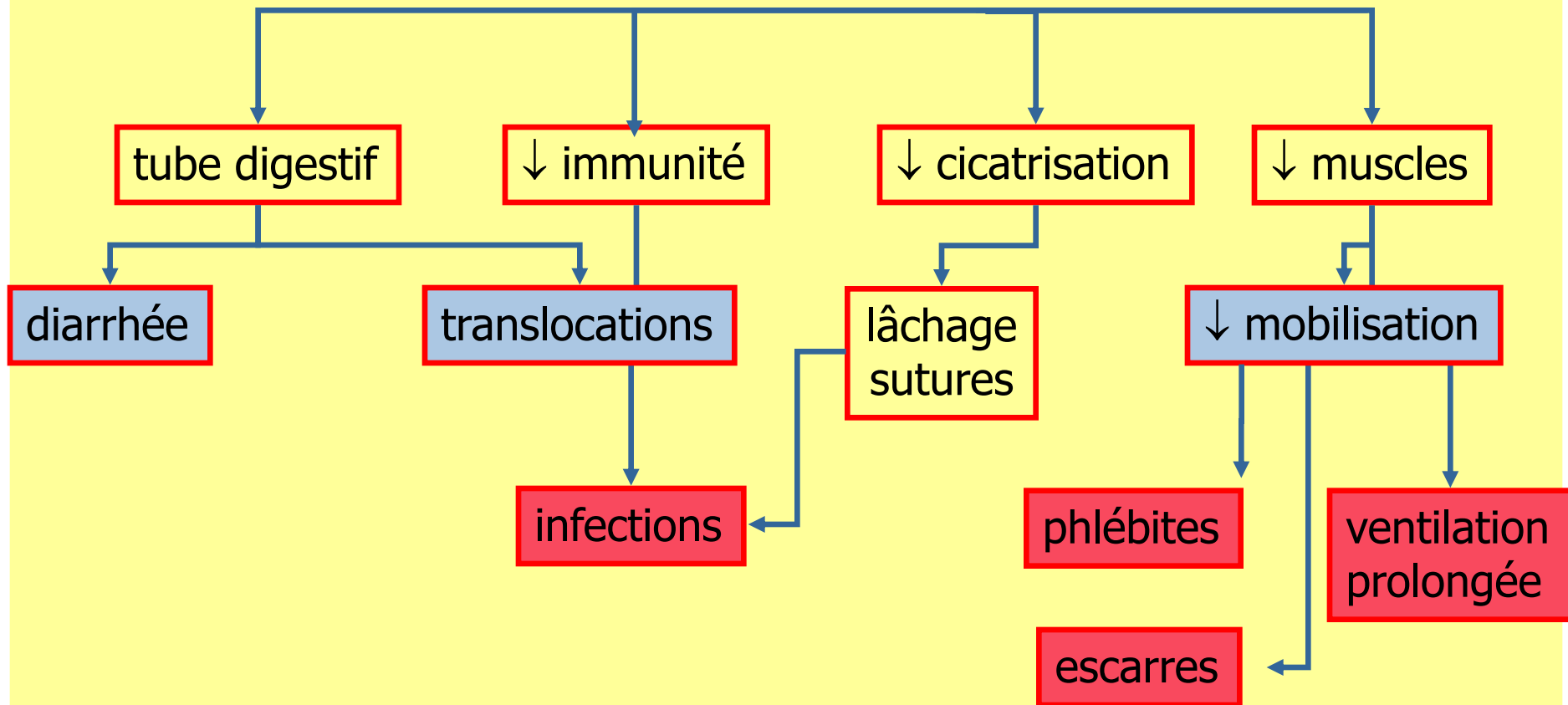
# Dénutrition et pathologies (2)

Pathologies	Nombre de patients en France	Prévalence de la dénutrition dans la pathologie
<b>Alcoolisme</b>	<b>5% de la population</b>	<b>5 à 30%</b>
<b>Pancréatite chronique</b>	<b>10 à 15 % des alcooliques =0.5% de la population</b>	<b>67 %</b>
<b>Hépatopathies chroniques</b>	<b>600 000 VHC 300 000 cirrhoses</b>	<b>30%</b>
<b>Mal. Inflam. Intestin</b>	<b>50 000 patients</b>	<b>25%</b>

# Dénutrition et pathologies (3)

Pathologies	Nombre de patients en France	Prévalence de la dénutrition dans la pathologie
Maladies neuro-musculaires	20 500 000	15 55%
Maladies neurologiques avec troubles de la déglutition (AVC, Parkinson )	130 000 AVC	100% chez les AVC avec troubles de la déglutition
Période péri-opératoire		8.6%
Enfants hospitalisés en pédiatrie		21 % 12% des enfants non anorexiques
Sujets âgés domicile 70-80 ans dont > 80 ans > 60 ans en institution		3 5% 10% 20 30 %

# Conséquences possibles de la dénutrition





# Dénutrition et Morbidité

- Asthénie , anorexie, fonte musculaire (*fatigue et chutes ++*)
- Troubles psychiques (*apathie ou dépression*)
- Carence vitamino-calcique : ostéoporose
- Aggravation des pathologie sous-jacentes (*IRC, DNID*)
- ↑ durée de cicatrisation et escarres (*Carence protéique = mauvais renouvellement cellulaire*)

# Dénutrition et Morbidité

**Carence nutritionnelle profonde**



**Déficit immunitaire**



**Infection**



**Stimulation immunitaire forte ou prolongée**



**Hypercatabolisme**

# Dénutrition et Morbidité

- Dénutrition = 1<sup>ère</sup> cause de déficit immunitaire acquis
- Diminution de l'immunité à médiation cellulaire (*lymphopénie, ↓ synthèse de cytokines*)
- Diminution de l'immunité humorale (*mauvaise réponse vaccinale*)
- Diminution des fonctions des cellules phagocytaires (*↓ phagocytose et bactéricidie des PNN*)

# Dénutrition et Morbidité

- Dénutrition = risque infectieux multiplié par 2 à 6
- **Sullivan 1990**, fréquence des infections est proportionnelle à la dénutrition :
  - 30 % pour albumine = 32g/l,
  - 70 % pour albumine = 22 g/l

**Table** Relationship between nutritional status and length of stay, number of new prescriptions and number of new infective episodes

Nutritional status	Length of stay <sup>1</sup>	Number of new prescriptions <sup>2</sup>	Number of new infective episodes <sup>3</sup>
	Mean (SD) number ( <i>n</i> )	Mean (SD) number ( <i>n</i> )	Mean (SD) number ( <i>n</i> )
Malnourished	8.86 (9.67) <i>n</i> = 167	5.28 (4.47) <i>n</i> = 166	0.38 (0.62) <i>n</i> = 167
Not malnourished	5.72(7.71) <i>n</i> = 675	4.49 (4.02) <i>n</i> = 672	0.23 (0.48) <i>n</i> = 674
Total	6.34 (8.22) <i>n</i> = 842	4.65 (4.12) <i>n</i> = 838	0.26 (0.52) <i>n</i> = 841

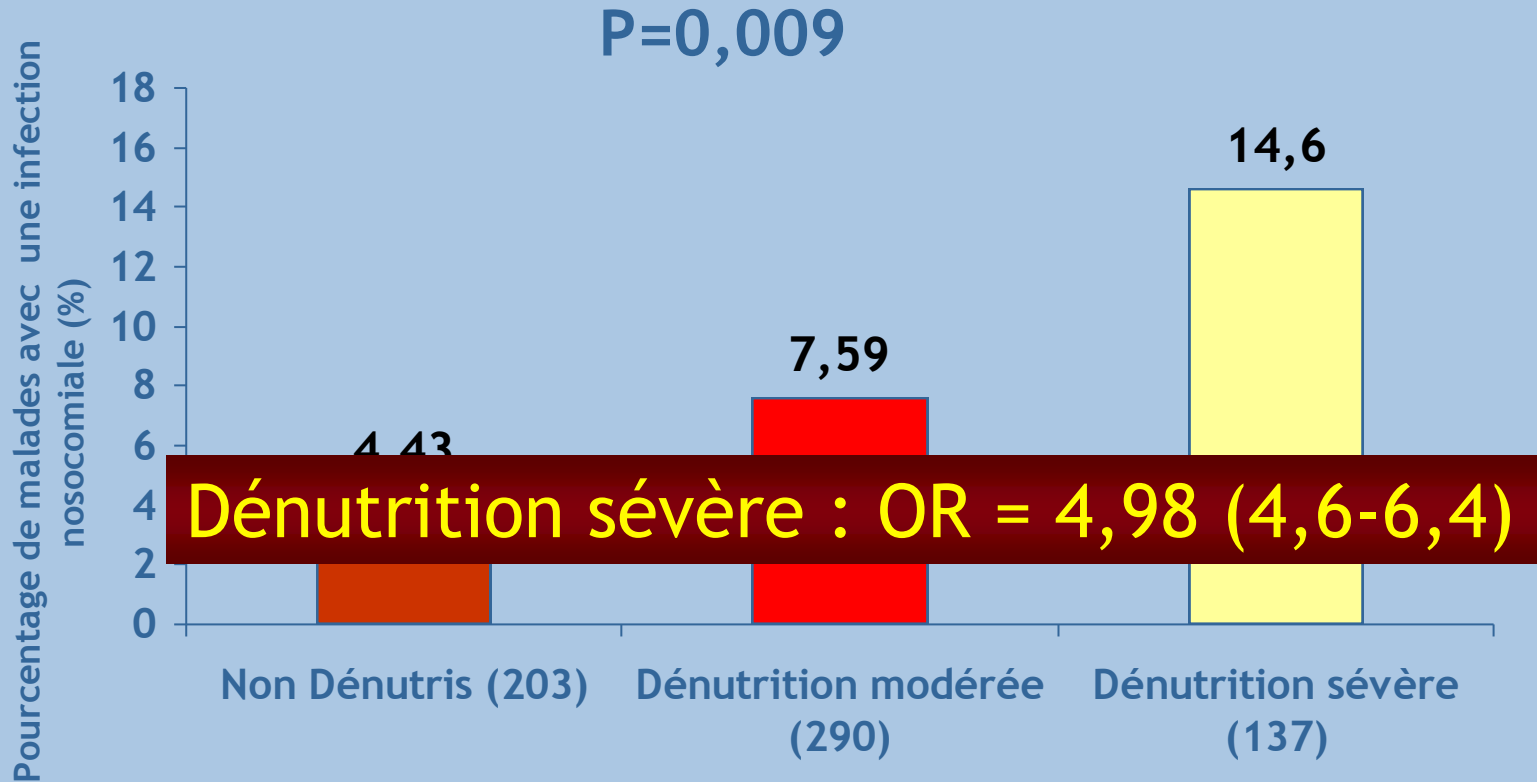
<sup>1</sup>*P* < 0.001 when applying Mann–Whitney *U*-test.

<sup>2</sup>*P* = 0.024 when applying Mann–Whitney *U*-test.

<sup>3</sup>*P* = 0.001 when applying Mantel–Haenszel test

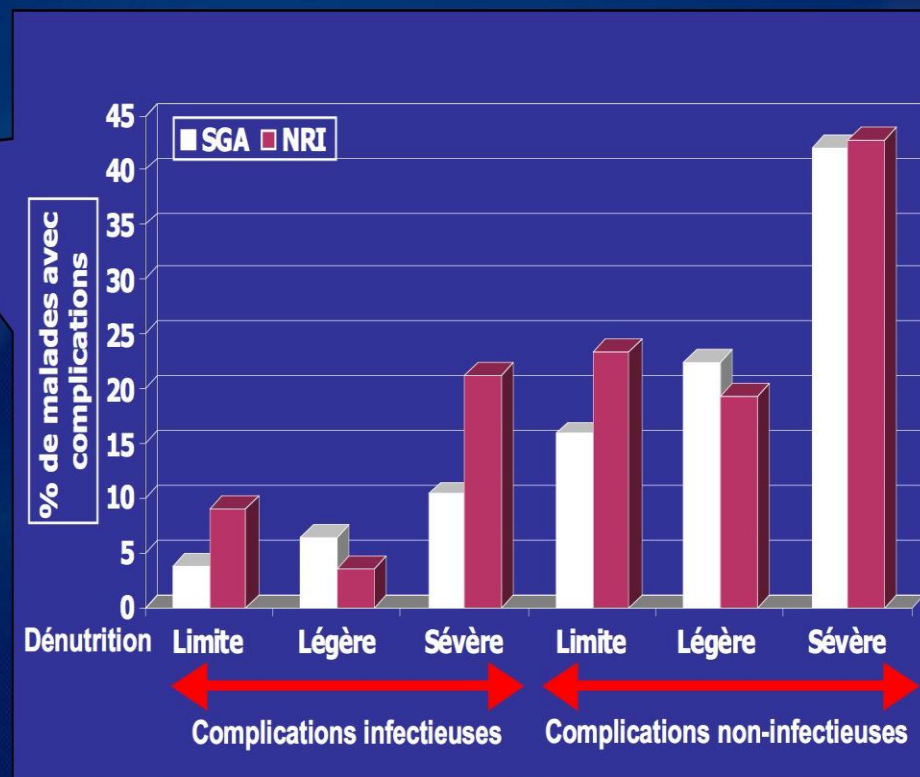


# Association entre dénutrition et infection nosocomiale



# Conséquences : dénutrition et morbidité

- **Augmentation des complications post-opératoires** en chirurgie digestive<sup>(1)</sup>
- **Augmentation du risque d'infection nosocomiale de 400%** chez les malades dénutris sévères<sup>(2)</sup>



SGA : Subjective Global Assessment (évaluation subjective)

NRI : Nutritional Risk Index (évaluation objective)

(1) Veterans Affairs TPN. N Engl J Med 1991

(2) Schneider SM et al. Br J Nutr 2004



# Conséquences : dénutrition et morbi-mortalité

- **Diminution de la réponse à la chimiothérapie**<sup>(1,2)</sup>
- **Augmentation des risques de toxicité induits par la chimiothérapie**<sup>(2)</sup>
- Chez des malades ayant bénéficié d'une chimiothérapie pour une LAL:  
**Diminution de la survie à 5 ans**<sup>(3)</sup> ( $p < 0,001$ )

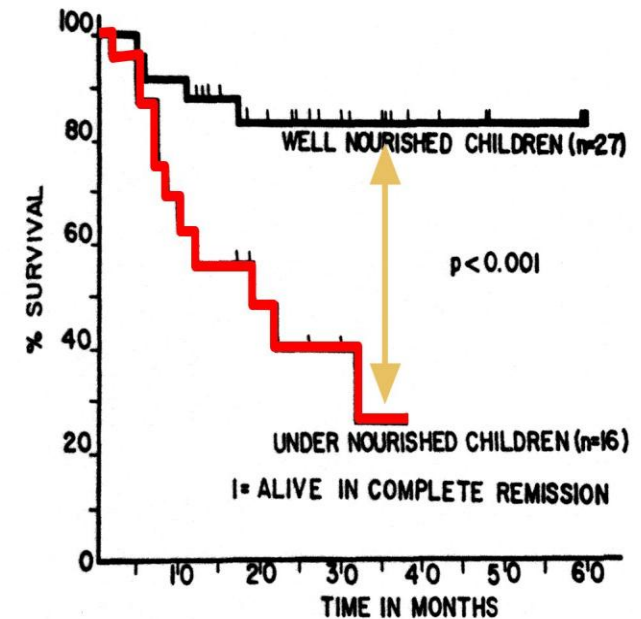


FIG. 1. Survival of the two groups of children (well-nourished and under-nourished) according to Kaplan and Meier [36]. Differences are significant according to the log-rank  $\chi^2$  test [37].

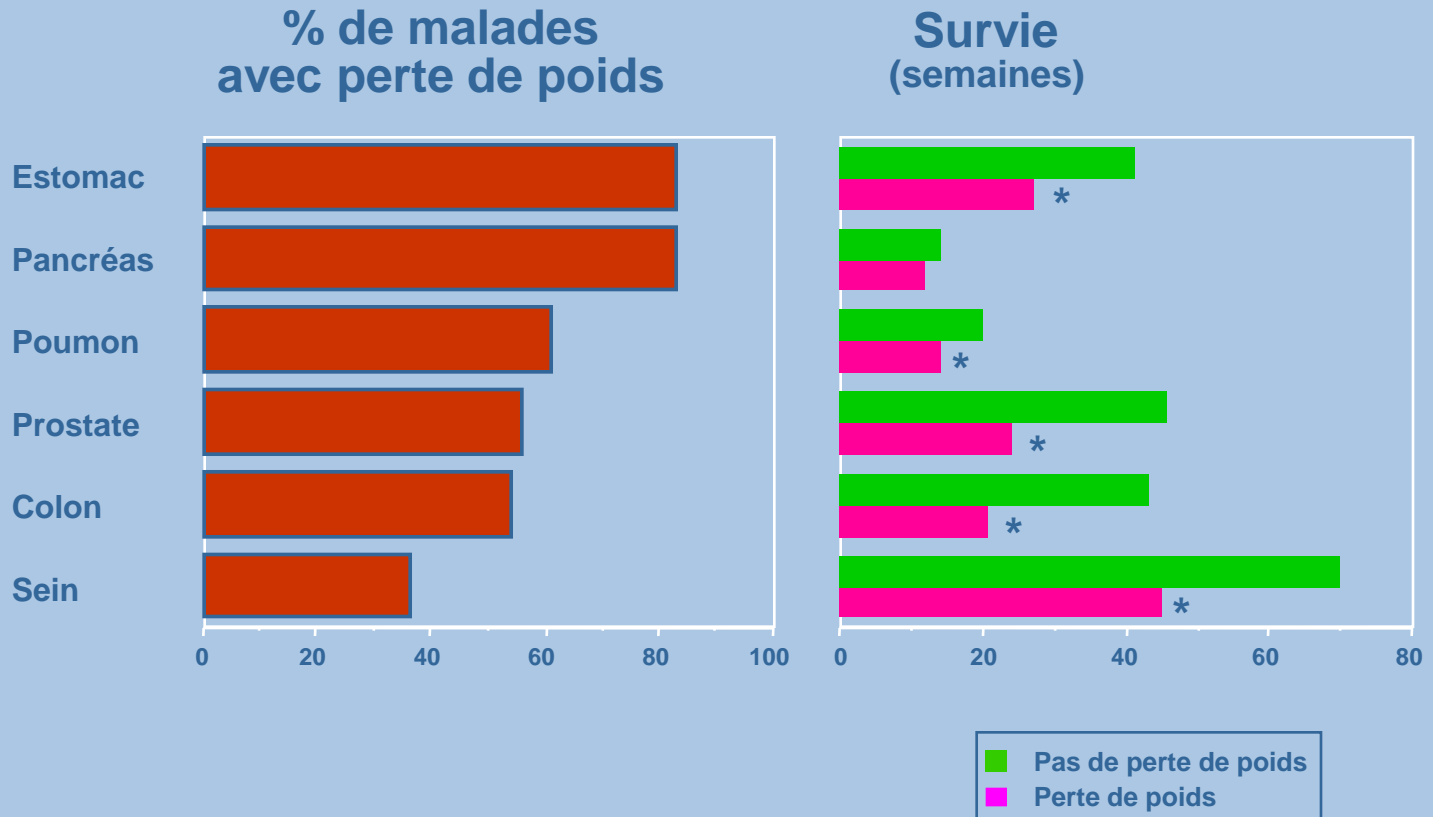
(1) Dewys WD et al. Am J Med 1980

(2) Andreyev et al. European Journal of Cancer 1998

(3) Lobato-Mendizabal E et al. Leuk Res 1989



# Cachexie et survie



# Conséquences : dénutrition et survie

**Confirmation**

	Total	Patients bien nourris		Patients dénutris		p
		N	% S5	N	% S5	
Lobato, et al.	43	27	83	16	26	0,001
Mariscal, et al	60	49	57	11	3	0,2
Viana, et al.	120	109	45	11	0	0,00001
Reilly, et al.	70	23	80	47	50	0,012
Ruiz, et al.*	40	27	82	13	5	0,001
Viana, et al.**	187	141	59	26	0	0,0002
<b>Total</b>	<b>500</b>	<b>376</b>	<b>59</b>	<b>124</b>	<b>26</b>	<b>0,001</b>

%S5=Survie à 5 ans sauf \* Survie à 8 ans - \*\* Survie à 10 ans





## Auteurs

## Population

## Dénutrition et risques

Engelmann (1999)	<b>Chirurgie cardiaque</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pontage coronaire</li> <li>■ Chirurgie valvulaire</li> </ul>	<b>Morbidité, DMS, mortalité</b>
Mäkelä (2003)	<b>Chirurgie colo-rectale</b> avec anastomose basse	<b>Risque de fistule</b>
Dos Santos Junqueira (2003)	<b>Chirurgie digestive et thoracique majeure programmée</b>	<b>Complications septiques</b>
Correia (2003)	<b>709 patients</b> Sévèrement dénutris : 7,9% Modérément dénutris : 26,3%	<b>Complications ; mortalité</b>
Dunne (2003)	<b>Cure de hernie inguinale</b>	<b>Infection du site opératoire</b>
Kudsk (2003)	<b>Chirurgies oesophage, estomac, pancréas, colon</b>	<b>Complications, DMS en réa et DMS totale</b>

*Facteurs de risque de complications*

- **Dénutrition** 1,60
- Age > 60 ans 1,71
- Présence d'une infection 1,71

*Facteurs protecteurs sur la durée de séjour*

- Absence d'infection 0,51
- Absence de cancer 0,80
- **État nutritionnel normal** 0,70

*Facteurs de risque de mortalité*

- **Dénutrition** 1,87
- Age > 60 ans 2,30
- Présence d'un cancer 2,07

DMS chez les dénutris :  $16,7 \pm 24,5$  j *versus*  $10,1 \pm 11,7$  j  
Coûts hospitaliers chez les dénutris : + 308,9%

# Dénutrition et hospitalisation

- **Reilly JJ et al, 1988** : 771 patients,
  - malnutrition = 51%,
  - durée d'H + 2 à 13j groupe malnutris,
  - surcoût : 2436 \$ par patients
  
- **Kyle UG et al, 2001** : 1273 patients,
  - 24% des patients = NRI modérée ou sévère,
  - Durée d'H > 11 jours avec OR 2.9 (1.6-5.3)

# Dénutrition et Mortalité

Nombre de décès attribués à la dénutrition = difficile à évaluer

## Sullivan ,1998 :

diminution du taux sérique d'albumine =  $\uparrow$  de risque de décès à 5 ans (toutes causes confondues)

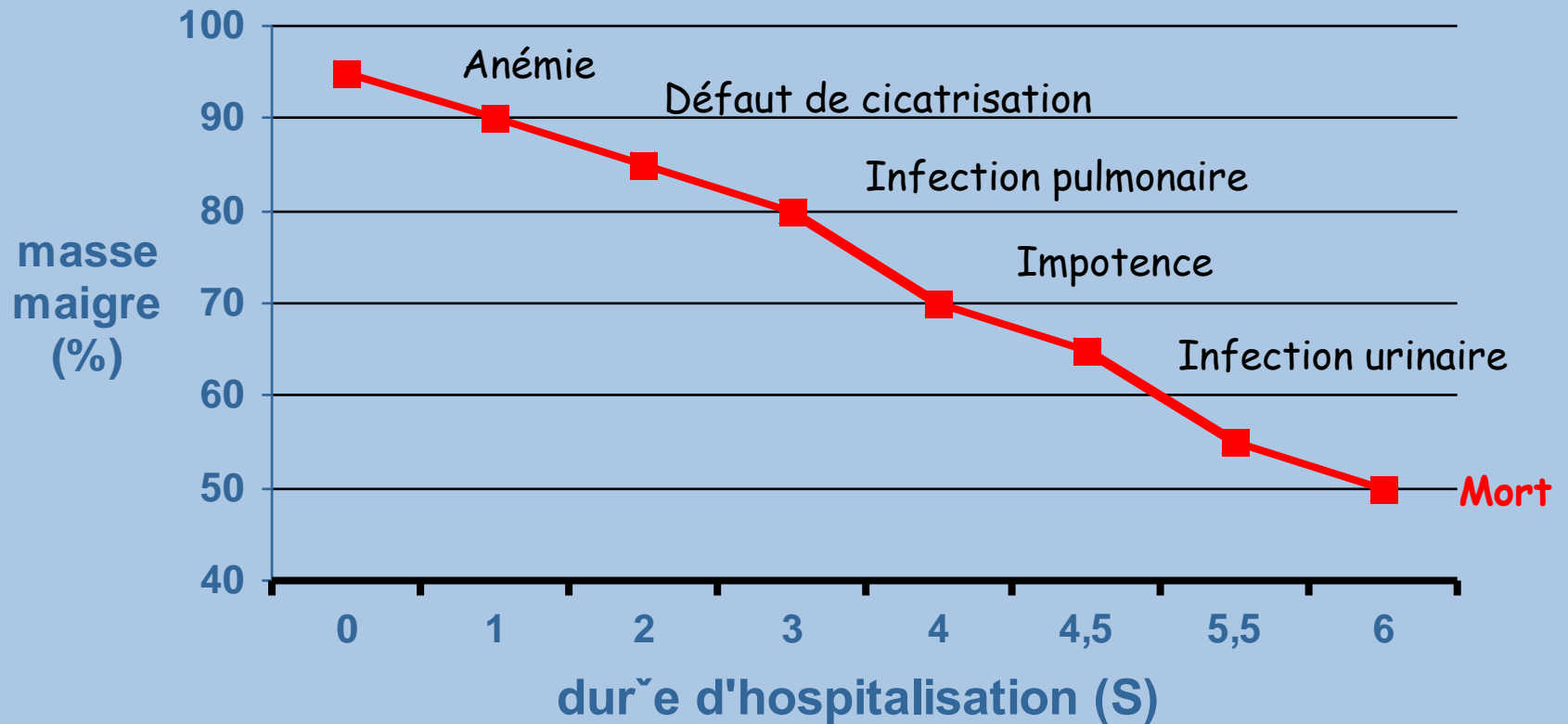
## Middleton MH, 2002 :

- 2194 patients ,
- % dénutris = 36%,
- taux de mortalité à 12 mois :  
29,7% chez les dénutris  
10,1% chez les non dénutris( $p < 0.0005$ )

# Dénutrition et Mortalité



# Complications liées à la dénutrition



## Un mannequin brésilien meurt d'anorexie

LEMONDE.FR avec AFP | 16.11.06 | 07h39 • Mis à jour le 16.11.06 | 08h14

**U**ne tragique affaire vient relancer le débat sur le poids des mannequins. Une jeune Brésilienne de 21 ans, Ana Carolina Reston Macan, est morte mardi d'anorexie à Sao Paulo, à la veille de son départ pour Paris, où elle devait poser pour des photos de mode.

Mesurant 1,74 m pour seulement 40 kilos, Ana Carolina ne s'alimentait plus que de pommes et de tomates. La jeune femme avait été hospitalisée il y a trois semaines pour une infection urinaire, qui s'était transformée en insuffisance rénale, puis en infection généralisée. *"Elle n'avait aucune résistance, et les médicaments ne faisaient plus d'effet en raison de son extrême faiblesse"*, a expliqué à la presse Mirthes Reston, la tante d'Ana Carolina.

### NORME DE LA MAIGREUR

Mannequin depuis l'âge de 13 ans, Ana Carolina avait déjà travaillé au Japon, au Mexique, en Chine et en Turquie. La jeune femme faisait partie de L'Equipe, l'une des grandes agences de mannequins du Brésil. La directrice de l'agence a indiqué qu'Ana Carolina avait participé au catalogue de Giorgio Armani au Japon, mais qu'elle avait dû rentrer au Brésil, car elle était trop fatiguée.

La nouvelle, dont les journaux brésiliens se sont emparés, suscite un vif débat sur la norme de l'extrême maigreur imposée dans le milieu du mannequinat, et sur l'éventuelle instauration d'un "poids minimum" pour pouvoir participer aux défilés. La polémique avait été lancée en septembre dernier, à Madrid, lorsque des modèles trop maigres s'étaient vu refuser le droit de défiler.

Agrandissez l'image [x]



AFP/DENIS SINYAKOV  
Un mannequin lors d'un défilé de lingerie à Moscou, le 23 octobre 2006.

Réagir à cet article

Un mannequin brésilien meurt d'anorexie

Votre réaction

# Évaluation clinique

- ✓ Cheveux rares, fins, secs, décolorés, présentant un défaut de résistance à l'arrachage
- ✓ Visage amaigri, globes oculaires saillants
- ✓ Pâleur cutanéomuqueuse
- ✓ Lèvres fissurées, chéilite
- ✓ Langue lisse, atrophiée, dépapillée
- ✓ Caries, hypoplasie de l'émail
- ✓ Atrophie cutanée, dermatoses diverses
- ✓ Œdèmes des chevilles
- ✓ Recherche d'une fonte adipo-musculaire
- ✓ hypoTA, bradycardie

# Méthodes Anthropométriques

- ✓ Poids
- ✓ Taille
- ✓ Indice de Quételet
- ✓ Plis cutanés
- ✓ Mesure des circonférences

Traçabilité ++++ Codage ++++

# Le Poids

- ✓ Exprime l'état des réserves énergétiques de l'organisme.
- ✓ Idéalement: sujet déshabillé, vessie vide, le matin à jeun. Système de pesée doit être adapté au degré d'autonomie du sujet.
- ✓ Interprétation: par rapport à un poids « idéal », ou à une valeur de poids mesuré antérieurement (notion de cinétique de perte de poids).
- ✓ Chez le sujet  $\geq 60$  ans, la perte de poids concerne essentiellement la masse musculaire.

# Poids / Morbidité et Mortalité Hospitalière

- ✓ Allman et al. *Pressure ulcer risk factors among hospitalized patients with activity limitation.* JAMA 1995;273:865-70.
  - ✓ Femmes âgées (âge moyen: 73 ans)
  - ✓ Poids à l'entrée < 58 kg
  - ✓ => risque d'escarres accru (RR = 2,18)
- ✓ Kemm et Allcock. *The distribution of supposed indicators of nutritional status in elderly patients.* Age ageing 1984;13:21-8.
  - ✓ Accroissement significatif de la mortalité hospitalière chez 152 femmes et 152 hommes, en fonction de leur poids à l'admission

# Poids idéal

- ✓ Formule de Lorentz:
  - ✓  $P \text{ (kg)} = \text{taille (cm)} - 100 - (\text{taille} - 150) / n$
  - ✓ Avec  $n = 4$  chez l'homme et  $n = 2,5$  chez la femme
  
- ✓ Dans la littérature, un poids  $< 85 \%$  du poids idéal lors de la sortie de l'hôpital serait prédictif d'une réhospitalisation dans les 3 mois (1)

# Cinétique de la perte de poids

- ✓ Perte pondérale (%):  
[(P habituel - P actuel) / P habituel] x 100
- ✓ Poids habituel est souvent une donnée d'interrogatoire => risque de biais.
- ✓ Quelle valeur seuil?
  - ✓ perte de poids de 10% = risque de complications, et nécessité d'intervention nutritionnelle (1)
  - ✓ Importance de la rapidité de perte de poids: 2% en 1 semaine = 5% en 1 mois = 10% en 6 mois (2)

(1): ASPEN. Nutr Clin Pract 1995;10:208-18.

(2): Blackburn et al. J Parenter Enteral Nutr 1977;1:11-22

# La Taille

- ✓ C'est la hauteur du corps (mètre)
- ✓ Mesurée idéalement en position verticale, sans chaussures et talons joints, à l'aide d'une toise.
- ✓ Prédiction de la taille à partir de la hauteur de la jambe:
  - ✓ femme:  $\text{taille (cm)} = 84,88 - 0,24 \times \text{âge} + 1,83 \times \text{taille de la jambe (cm)}$
  - ✓ homme:  $\text{taille (cm)} = 64,19 - 0,04 \times \text{âge} + 2,03 \times \text{taille de la jambe (cm)}$

# Indice de Quételet (IMC)

- ✓ Rapport: Poids (kg) / Taille<sup>2</sup> (m<sup>2</sup>)
- ✓ Limites d'un IMC normal et grades de dénutrition de l'OMS:
  - ✓ normalité entre 18,5 et 24,9 (après 70 ans, 21-22)
  - ✓ entre 18,4 et 17: dénutrition grade I
  - ✓ entre 16,9 et 16: dénutrition grade II
  - ✓ entre 15,9 et 13: dénutrition grade III
  - ✓ Entre 12,9 et 10: dénutrition grade IV
  - ✓ < 10: dénutrition grade V



# Association IMC / Morbi-mortalité

- ✓ Études de population:
  - ✓ *Cancer Prevention Study I:*
    - ✓ H=62116, F=262019; suivi de 12 ans
    - ✓ Âge < 75 ans: IMC=20 associé à la mortalité la plus basse
    - ✓ Âge > 75 ans: IMC=27,4 associé à la mortalité la plus basse
    - ✓ Après ajustement pour le niveau d'éducation, l'activité physique, et la consommation alcoolique



# Association IMC / Morbi-mortalité

## ✓ *Cancer Prevention Study II:*

✓ H=457.785, F=588.369; suivi de 14 ans

✓ Mortalité la plus basse: pas de tabagisme, de maladie chronique, et IMC compris entre 22 et 26,4 chez les hommes, et 20,5 et 24,9 chez les femmes.

✓ Sous-groupe des sujets > 75 ans: IMC compris entre 22 et 27,9 chez les hommes et 22 et 26,4 chez les femmes.

# Association IMC / Morbi-mortalité

- ✓ Études en milieu hospitalier:
  - ✓ Étude multicentrique, chez des sujets atteints de pathologies sévères pour s'attendre à un taux de mortalité de 50% à 6 mois
  - ✓ N = 4103. Classés selon IMC: < 15<sup>o</sup> percentile, entre le 15<sup>o</sup> et le 85<sup>o</sup>, et > 85<sup>o</sup>.
  - ✓ Mortalité à 6 mois était significativement associée à un IMC ≤ 15<sup>o</sup> percentile (RR = 1,57). Pas de différence pour le groupe ≥ 85<sup>o</sup> percentile.

# Association IMC / Morbi- mortalité

## ✓ Sullivan et Walls (1):

- ✓ IMC < 19 lors de l'admission est un facteur prédictif indépendant pour la survenue d'une complication nécessitant le transfert en USI

## ✓ Engelman et al. (2):

- ✓ IMC < 20 en préopératoire est un facteur prédictif indépendant de mortalité et de complications postopératoires en chirurgie cardiaque

(1): J Am Coll Nutr 1995;14:29-36.

(2): J Thorac Cardiovasc Surg 1999;118:866-73.

# Les Plis Cutanés

- ✓ Le pli cutané consiste en une double couche de peau et de graisse sous-cutanée, donnant une estimation de la masse grasse de l'organisme.
- ✓ Son utilisation est basée sur l'hypothèse qu'il existe une relation constante entre la masse grasse totale et l'épaisseur de la graisse sous-cutanée mesurée à certains endroits.
- ✓ Valeurs exprimées en millimètres.

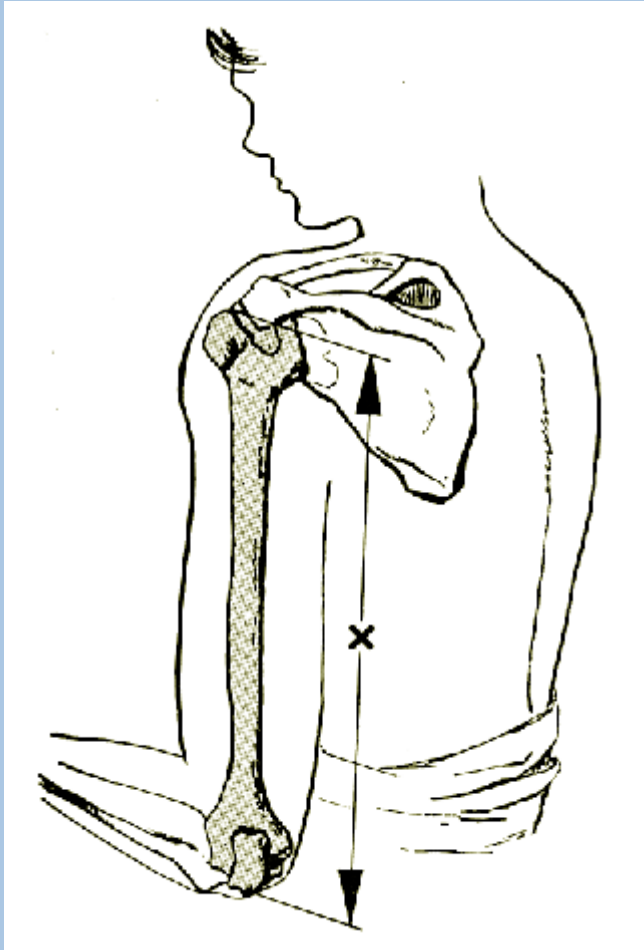
# Techniques de mesure

- ✓ Traction franche du pli entre le pouce et l'index (exclusion du muscle)
- ✓ Réalisée 1 cm au-dessus du site à mesurer
- ✓ Pendant toute la durée de la mesure
- ✓ Appareil utilisé: compas de Harpenden
- ✓ Les différents plis:
  - ✓ Tricipital et bicipital
  - ✓ Supra-iliaque
  - ✓ Sous-capsulaire

# Optimisation de la mesure

- ✓ Examineurs entraînés à la méthode
- ✓ Réalisation des mesures par le même examinateur au cours du temps, pour un individu donné
- ✓ Faire une marque à l'encre indélébile au niveau du site mesuré, si des mesures répétées sont nécessaires
- ✓ Faire régulièrement des évaluations de mesures chez un même examinateur, pour déterminer la variabilité intra-observateur, et des évaluations inter-observateurs dans le service

# Plis cutanés



Tricipital

Bicipital

Sous-scapulaire:

1 cm sous l'angle inférieur de  
l'omoplate

Sus-iliaque

1 cm au dessus de la crête  
iliaque sur la ligne axillaire



Σplis cutanés

# Équations de prédiction

## ✓ Équations de *Durnin et Womersky*:

- ✓ déterminer le poids et l'âge
- ✓ mesurer les 4 plis, et faire leur somme (S)
- ✓ calculer le logarithme décimal (log S)
- ✓ appliquer les équations suivantes:
  - > 50 ans: H:  $D=1,1715-0,0779 \times \log(S)$  et F:  $D=1,1339-0,0645 \times \log(S)$

- ✓ calcul de la masse grasse:

$$MG = \text{poids} \times (4,95/D - 4,5)$$

- ✓ Calcul de la masse maigre:

$$MM = \text{poids} - MG$$

# Synthèse

## Avantages

- Peu coûteux
- Sans risque
- Rapide
- Répétable

## Inconvénients

- Erreurs
  - Variabilité inter-observateur+++
  - Variabilité répartition graisse
- Peu précis (obèse, oedèmes)
- Variations ethniques
- Hypothèse : MG sous-cutanée en proportion constante MG totale

# En pratique...

## ✓ Intéressant si:

- ✓ sujets insuffisants hépatiques => méthode actuellement considérée comme étant la plus fiable des mesures de l'état nutritionnel (1)
- ✓ sujets insuffisants rénaux => la perte de poids lors de la dialyse est significativement corrélée aux différences entre les mesures des plis cutanés effectuées avant et après la dialyse (2)

(1): Caregaro et al. Nutrition 1997;13:185-90.

(2): Oe et al. Clin Nephrol 1998;49:180-5.

# Mesure des circonférences

- ✓ La mesure de la circonférence des membres permet d'estimer l'état de la masse musculaire et de la masse grasse
- ✓ Les mesures sont exprimées en centimètres
- ✓ Utilisation d'un mètre ruban non élastique, maintenu en position horizontale; doit toucher la peau sans comprimer les tissus sous-jacents

# En pratique

## ✓ Circonférence brachiale:

- ✓ mesurée à mi-distance entre l'acromion et l'olécrane
- ✓ Au même endroit de mesure des plis cutanés tricipital et bicipital

## ✓ Circonférence musculaire brachiale:

- ✓  $CMB \text{ (cm)} = CB - (0,314 \times PCT \text{ en cm})$
- ✓ valeurs normales: H=25-26 cm F=23-24 cm

## ✓ Rapport des circonférences taille / hanche:

- ✓ ne sert pas pour le diagnostic de dénutrition
- ✓ permet d'apprécier la distribution des graisses entre sites périphériques et centraux

# Les limites de ces mesures

- ✓ Calculs de MM et masse musculaire ne donnent que des estimations indirectes de la composition protéique corporelle
- ✓ Un changement de masse musculaire (- 50%) entraîne des changements moindres au niveau de la surface (- 37%) et de la circonférence (- 21%)
- ✓ D'où: risque de ne pas détecter des changements protéiques minimes par des mesures anthropométriques
  - ➔ nécessité d'utiliser d'autres techniques