



L'Association Tunisienne
de Réanimation



La Société Tunisienne d'Anesthésie
d'Analgesie et de Réanimation

3^{ème} JOURNÉE COMMUNE de RÉANIMATION

Le 30 Juin 2018, à L'Hôtel Le Royal Hammamet

DEFINITION ET EPIDEMIOLOGIE DE L'OBESITE EN TUNISIE

**PR MOUNA MNIF FEKI
SERVICE D'ENDOCRINOLOGIE DE SFAX/TUNISE**

PROBLEME DE SANTE PUBLIQUE

FREQUENCE : «Véritable explosion épidémique» OMS

GRAVITE : Multiplicité et interactions des co-morbidités

COUT : 10 % du budget de la santé dans les pays
développés



Composition corporelle: 1/3 de masse grasse

Masse maigre

Organes, muscles ,
os, sang

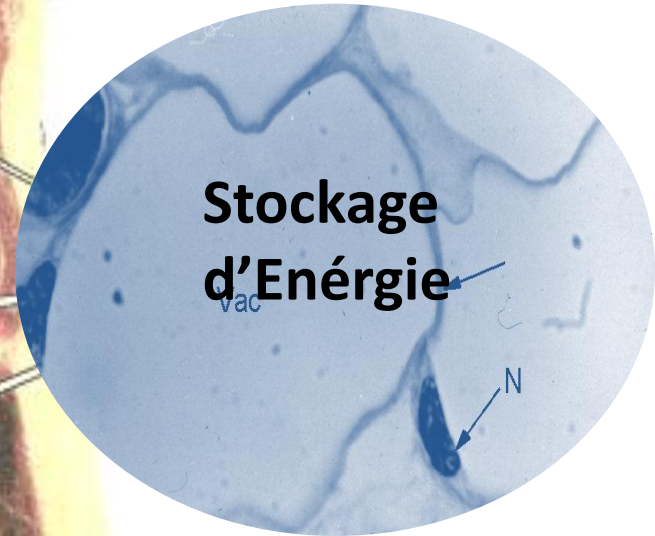
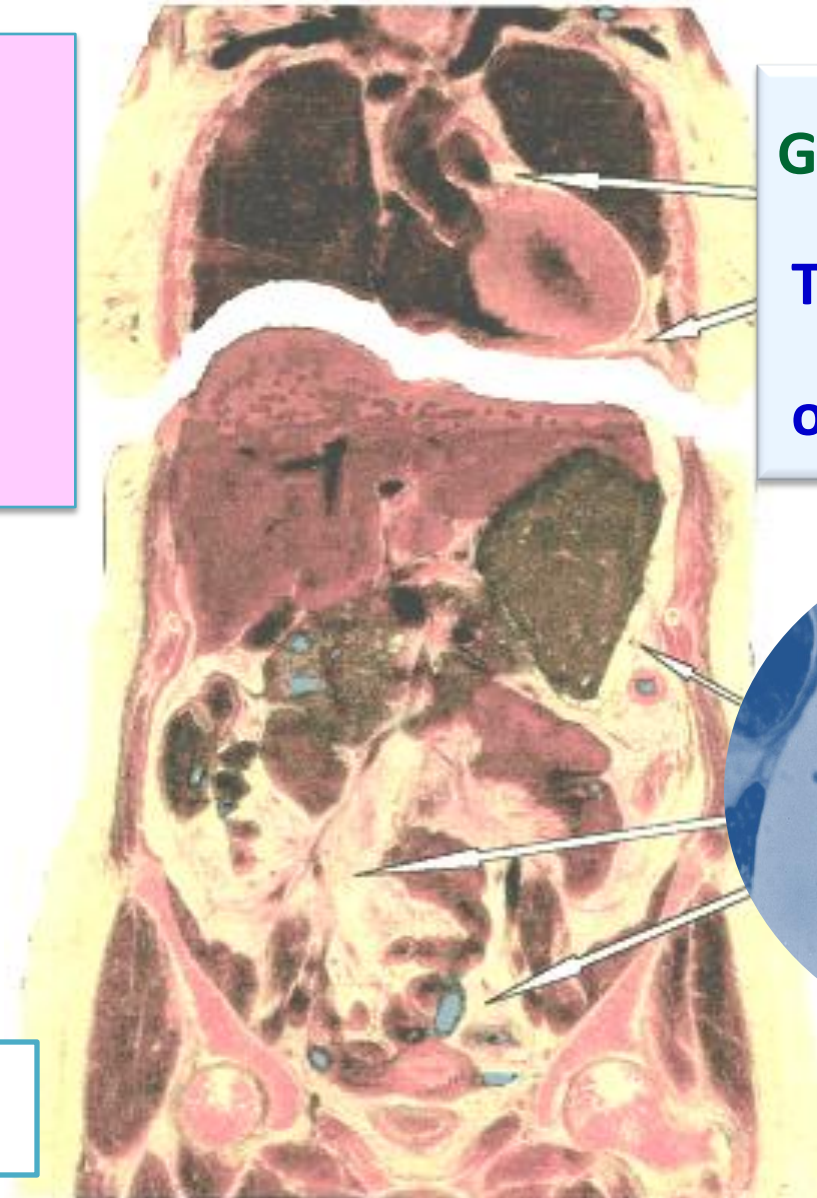
**Dépense
d'Énergie**

Masse hydrique

Graisse corporelle

Tissu adipeux
ou masse grasse

**Stockage
d'Énergie**



Définition et méthodes d'évaluation

Obésité = Augmentation de la masse grasse > 1/3

Indice de masse corporelle (IMC)= Indice de QUETELET

$$\frac{P \text{ (kg)}}{T2(m^2)} \quad \text{Kg/m}^2$$

Normal : $18 \leq \text{IMC} < 25 \text{ Kg/m}^2$

Surcharge pondérale : $25 \leq \text{IMC} < 30 \text{ Kg/m}^2$

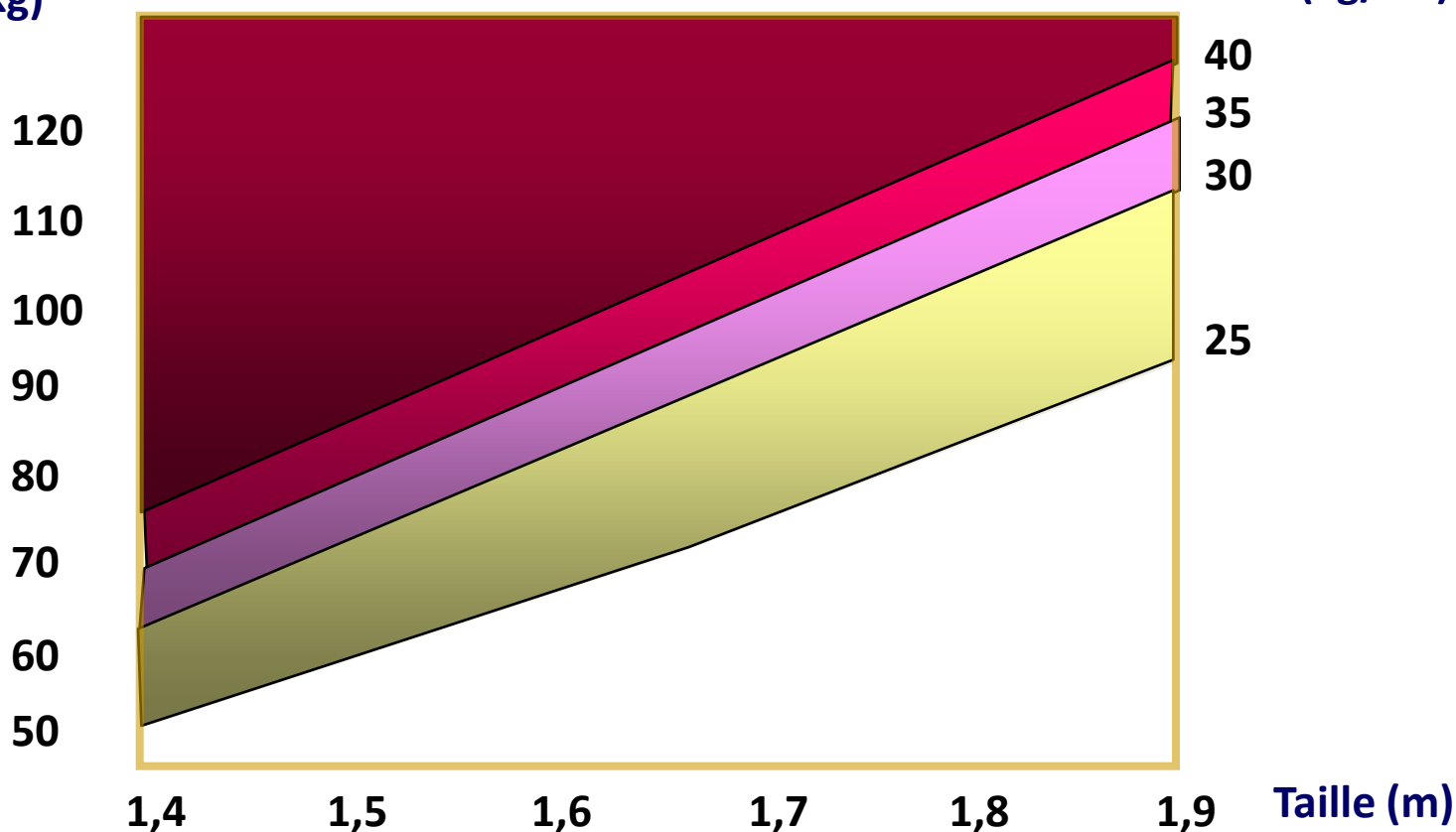
Obésité : $\text{IMC} \geq 30 \text{ Kg/m}^2$

Evaluation de la corpulence par l'IMC

- Surcharge pondérale
- Obésité modérée
- Obésité sévère
- Obésité morbide

POIDS (Kg)

BMI (kg/m²)



Prévalence de l'obésité, 2016 (Data by WHO region)



Obesity and overweight fact sheet.
from <http://www.who.int/mediacentre>

650 million adultes obèses

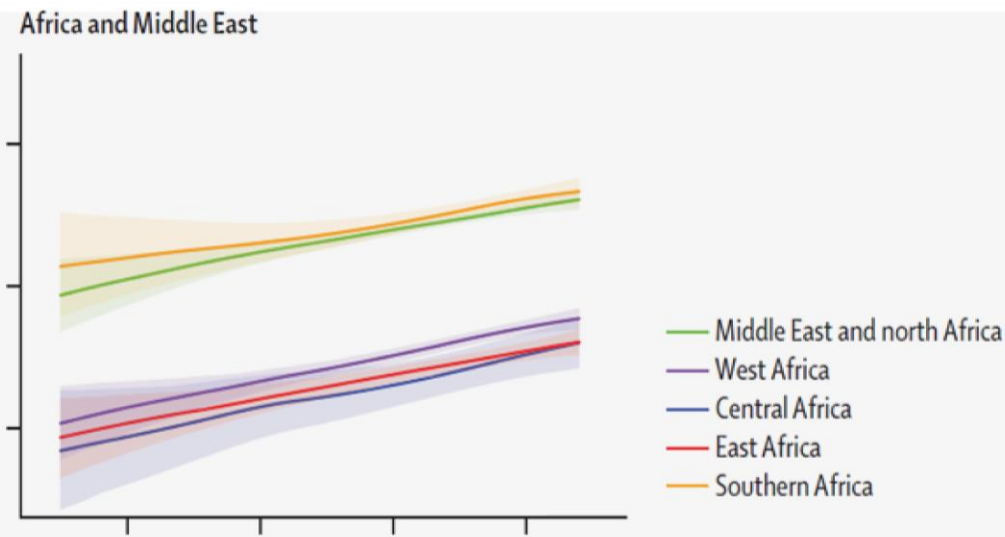
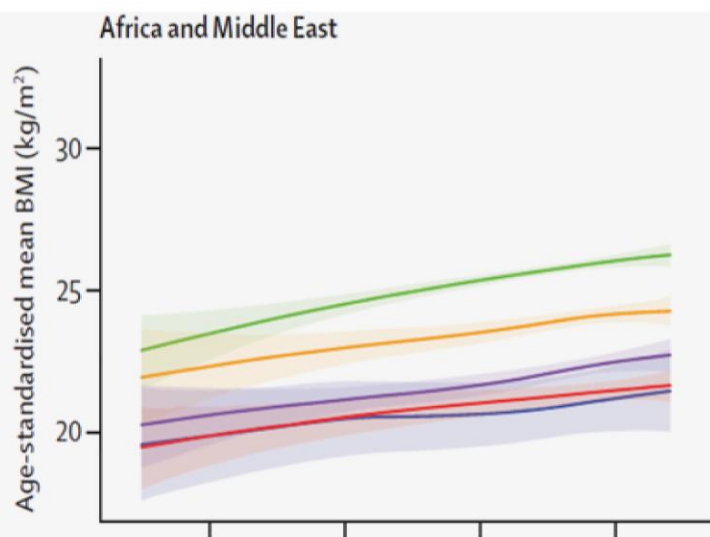
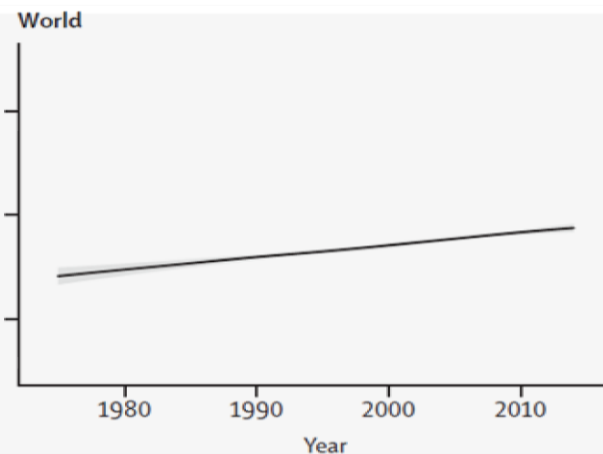
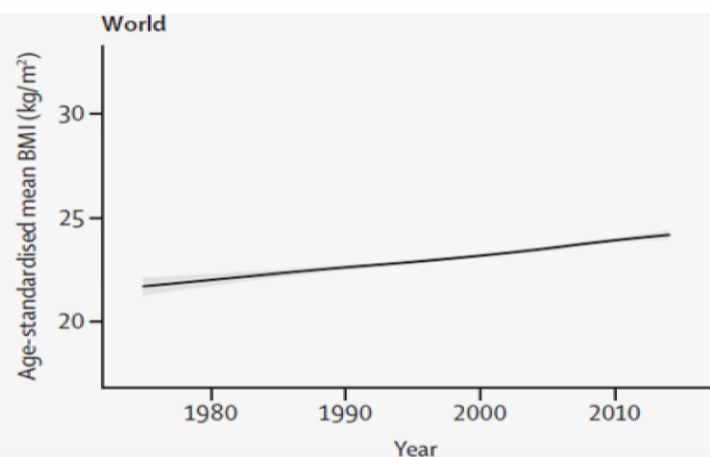
Pandémie : 13% de la population adulte mondiale

Priorité de santé publique (OMS 1998)

Gravité : Multiplicité et interactions des co-morbidités

WHO region	Both sexes	Male	Female
Africa	9.1 [8.2-10.0]	4.8 [3.9-5.9]	13.2 [11.8-14.8]
Americas	29.0 [27.1-31.0]	26.2 [23.4-29.1]	31.7 [28.8-34.4]
South-East Asia	4.6 [3.8-5.5]	3.2 [2.4-4.3]	6.0 [4.8-7.5]
Europe	25.3 [23.6-27.0]	23.4 [21.1-25.6]	27.1 [24.7-29.5]
Eastern Mediterranean	19.5 [17.8-21.2]	14.9 [12.7-17.2]	24.3 [21.8-26.9]
Western Pacific	6.7 [5.5-8.1]	6.3 [4.6-8.4]	7.2 [5.5-9.3]
(WHO) Global	13.2 [12.5-13.9]	11.1 [10.2-12.2]	15.3 [14.2-16.4]

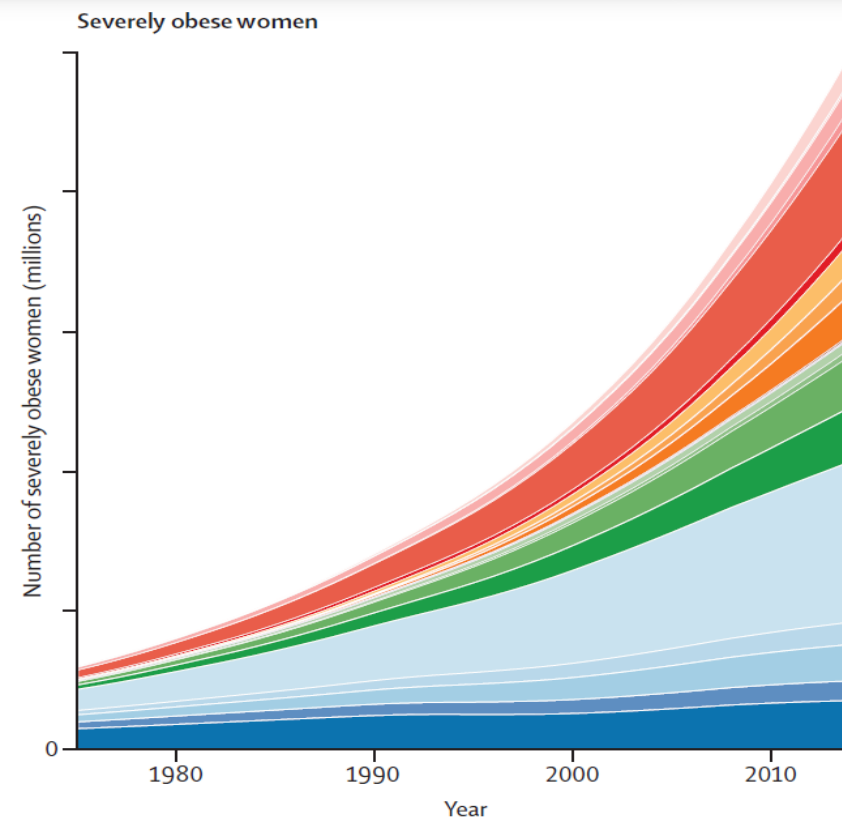
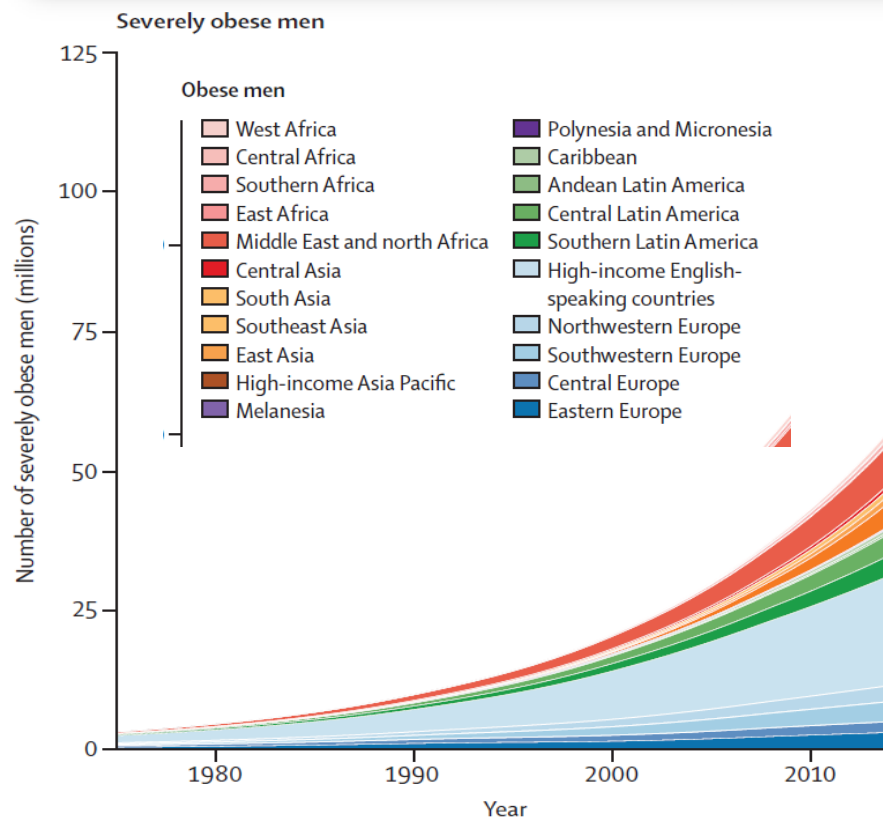
Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants



Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants



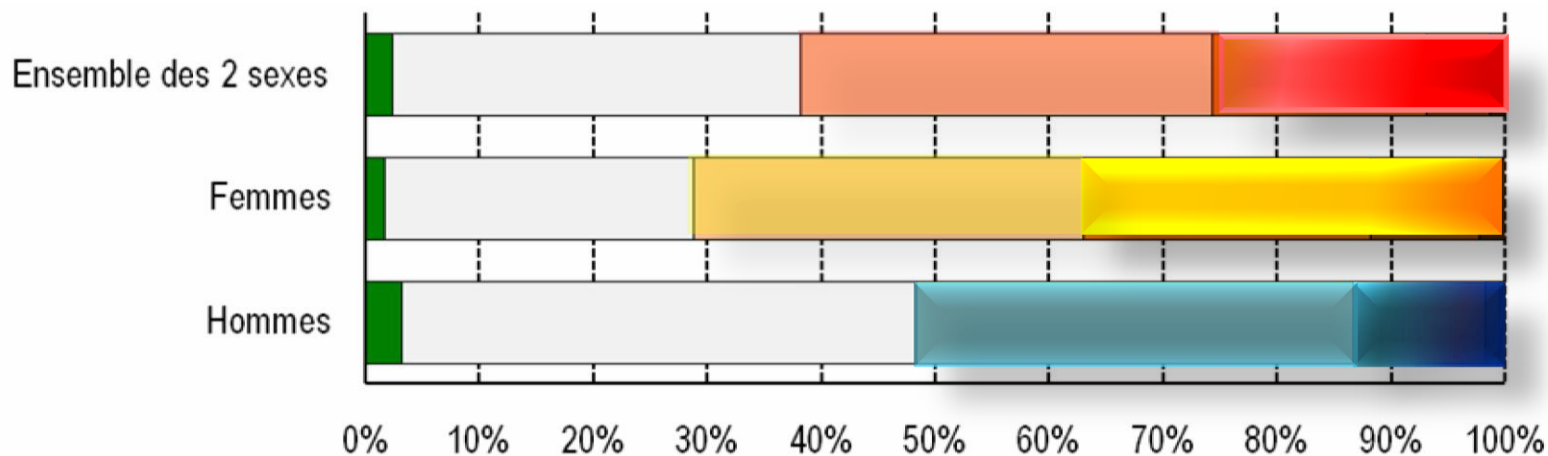
NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC)*



Prévalence de la préobésité et de l'obésité selon le sexe

5484 personnes âgées de 35 à 70 ans - Projet européen TAHINA, 2005

Epidemiological Transition and Health Impact in North Africa



	Hommes	Femmes	Ensemble des 2 sexes
--	--------	--------	----------------------

Surpoids

51,7%

71,1%

61,5%

■ Pré-obésité $25,0 \geq \text{IMC} < 30,0 \text{ kg/m}^2$

38,4%

34,1%

36,1%

■ Obésité modérée $30,0 \geq \text{IMC} < 35,0 \text{ kg/m}^2$

11,5%

25,1%

18,8%

■ Obésité sévère $35,0 \geq \text{IMC} < 40,0 \text{ kg/m}^2$

1,2%

9,6%

5,5%

■ Obésité massive $\text{IMC} \geq 40,0 \text{ kg/m}^2$

0,6%

2,3%

1,4%

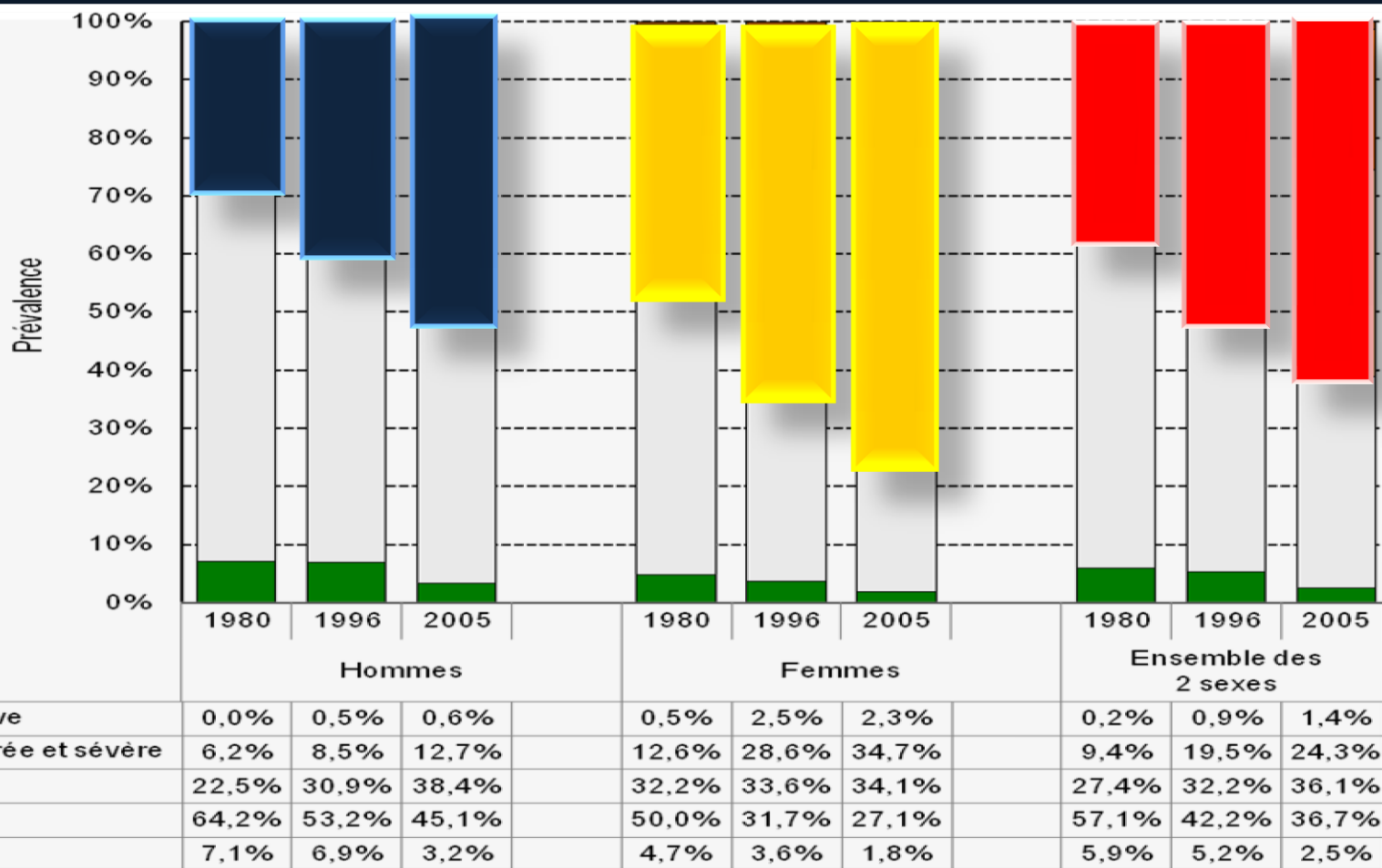
Obésité

13,3%

37,0%

25,4%

Prévalence de l'obésité en Tunisie entre 1980 et 2005 chez les adultes de 35-70 ans selon le sexe



Prévalence d'obésité x 2,5fois, a doublé chez les hommes et triplé chez les femmes



**Pourcentage
de la population
avec un
indice de masse
corporelle (IMC)
 $\geq 30 \text{ kg/m}^2$**



Tunisia - Prevalence of obesity, female (% of female population ages 18+)

Prevalence of obesity, female (% of female population ages 18+) in Tunisia was reported at 34.3 % in 2016, according to the World Bank collection of development indicators, compiled from officially recognized sources.

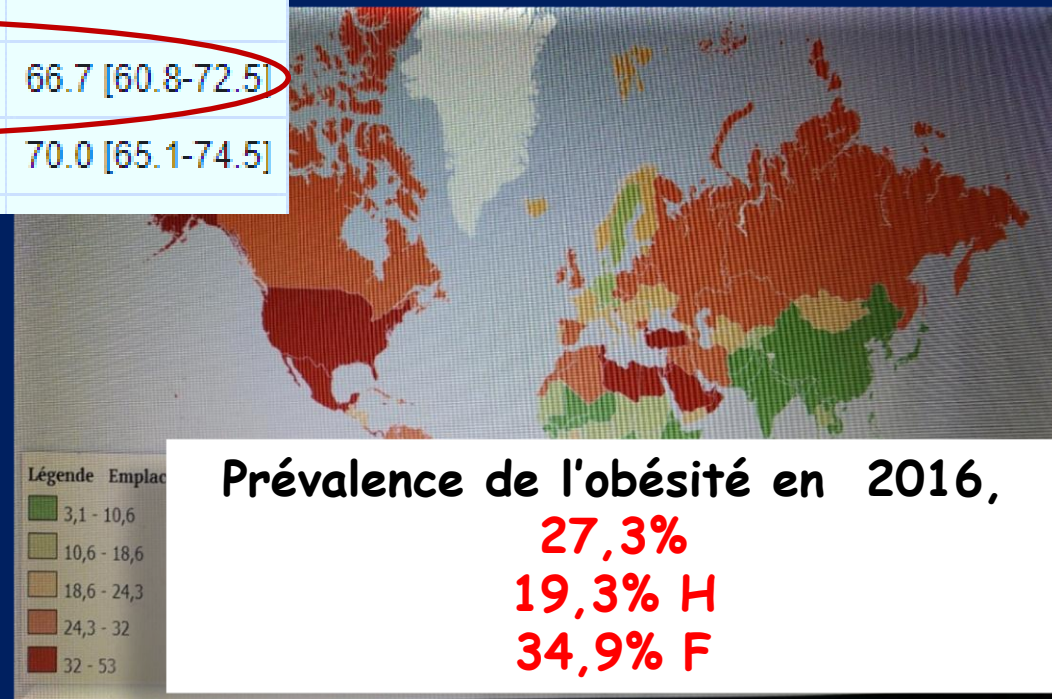
Historical Data API



En Tunisie



	2016		
	Prevalence of overweight among adults, BMI $\geq$ 25 (crude estimate) (%) ⁱ		
	18+ years		
Country	Both sexes	Male	Female
Tonga	75.6 [71.2-79.7]	71.0 [63.9-77.4]	80.1 [74.8-84.9]
Trinidad and Tobago	48.1 [41.6-54.7]	38.7 [29.4-48.4]	57.1 [48.6-65.9]
Tunisia	62.2 [57.7-66.6]	57.4 [50.8-64.2]	66.7 [60.8-72.5]
Turkey	66.9 [63.4-70.4]	63.7 [58.2-69.1]	70.0 [65.1-74.5]



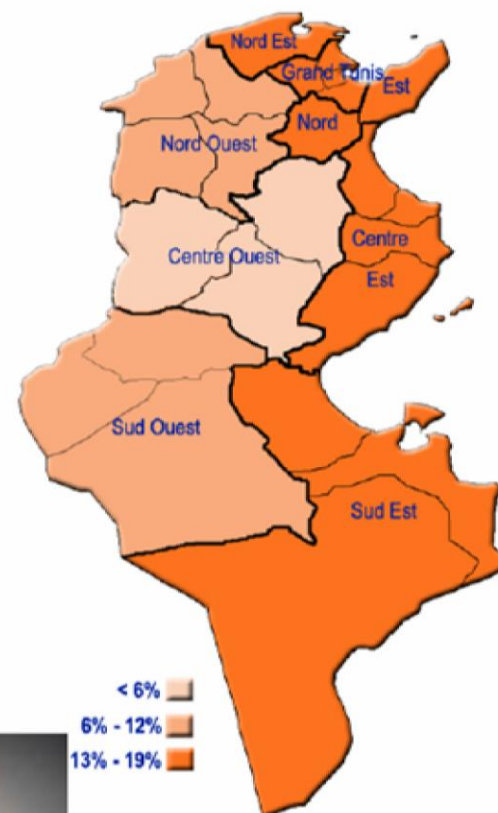
Pourquoi ?



< 3%
3% - 4%
5% - 6%



**1 homme sur 2 surpoids
1 sur 7 = obèse**



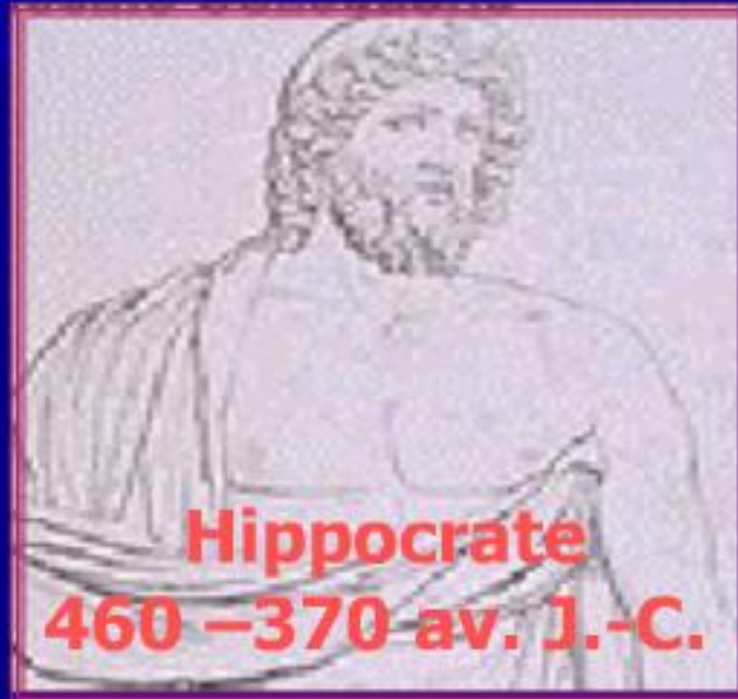
< 6%
6% - 12%
13% - 19%



3 femmes sur 4 surpoids et 1 sur 3 obèses

Institut National Zouhair Kallal de Nutrition
et de Technologie Alimentaire Service
Formation & Information

Depuis longtemps : Rôle de l'alimentation sur la santé ?

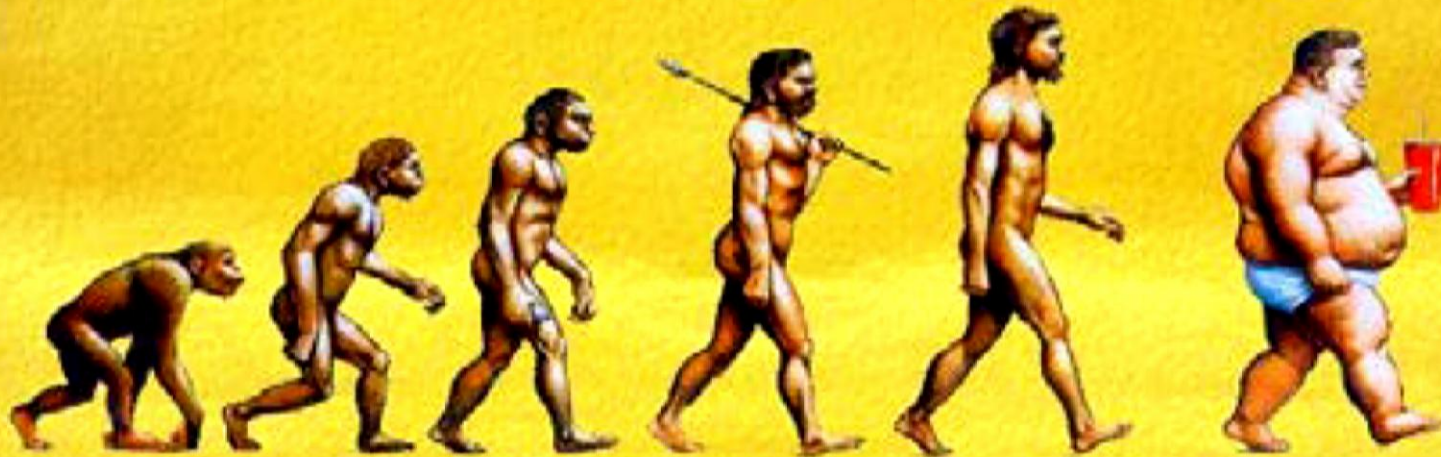


Hippocrate
460 –370 av. J.-C.

**"toutes nos maladies sont la
conséquence de
nos habitudes de vie"**

De génération en génération: on devient obèse de plus en plus tôt !!

L'évolution de l'espèce humaine



est préoccupante

EnqueteN°1
Grand Tunis

2007

1335

6-12ans

19,7 %

EnqueteN°2
Sousse

2007-2008

1857

5-13ans

EnqueteN° 3
Mahdia

2007

1687

Sfax

2007

1529

9-11ans

14,7%

2011

8063

5-6ans

10%



Grand Tunis

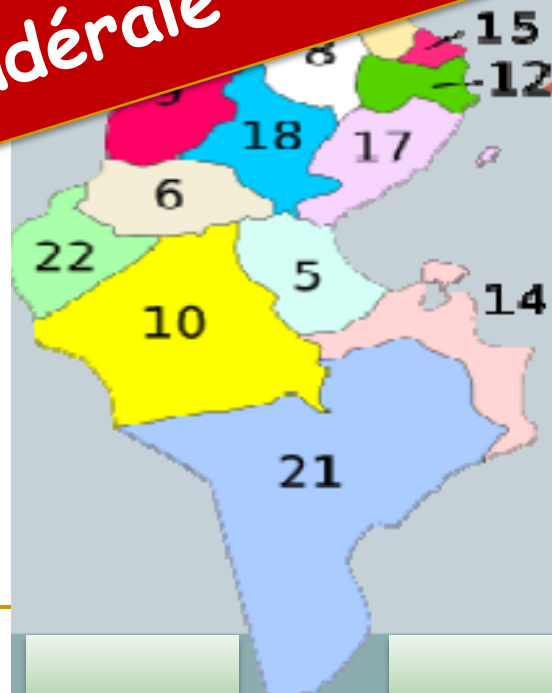
Sadem et al
Ariana (1) Ben Arous
(2) Bab el Bhar (13),

Mahdia

Boussoffara/Souissi

Sfax

Régaieg/Kammoun



Un adolescent sur quatre, âgé de 15 à 19 ans, souffre actuellement de surcharge pondérale

➤ Prévalence de l'obésité avec l'âge



Tranches d'âges

18-24 ans

25-34 ans

35-44 ans

45-54 ans

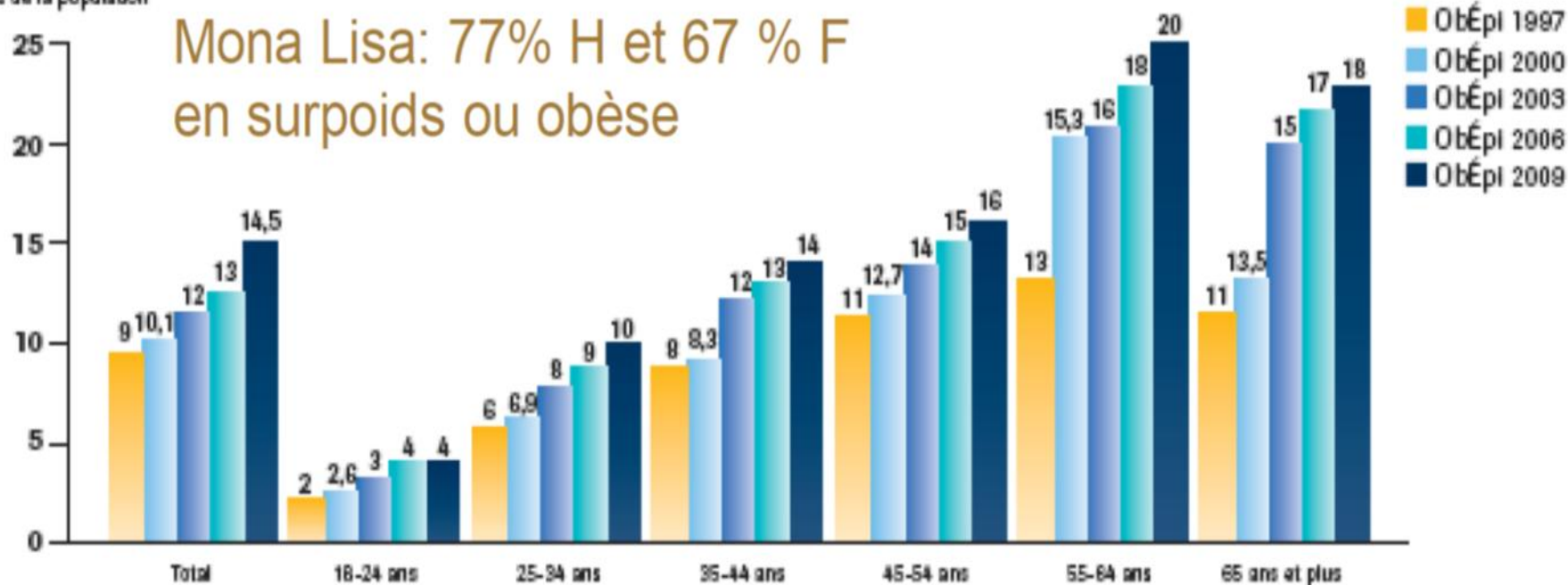
55-64 ans

65 ans et +

ÉVOLUTION DE LA PRÉVALENCE DE L'OBÉSITÉ EN FONCTION DE L'ÂGE

% de la population

Mona Lisa: 77% H et 67 % F
en surpoids ou obèse



Obesity is Caused by Long-Term Positive Energy Balance



Apport énergétique

Dépense énergétique

Obésité

Déséquilibre

Facteurs génétiques





Etiopathogenie de l'obésité



Aliment

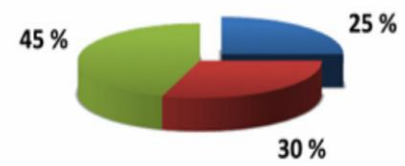
Environnement



Sédentarité



F.Génétiques



■ Composante génétique
■ Composante familiale non génétique
■ Acquis (vie adulte)

F. psychologiques

OBESITE

F. endocriniens



Médicament

No need to be Einstein to understand

Obésité : la rançon de la malbouffe en Tunisie

• **1 biscuit / day = 50 kcal = 18,250 kcal / year**
= +2.5 kg / year

1 Km walking /day = 50 Kcal = 18,250 Kcal/year
= - 2,5 Kg/year

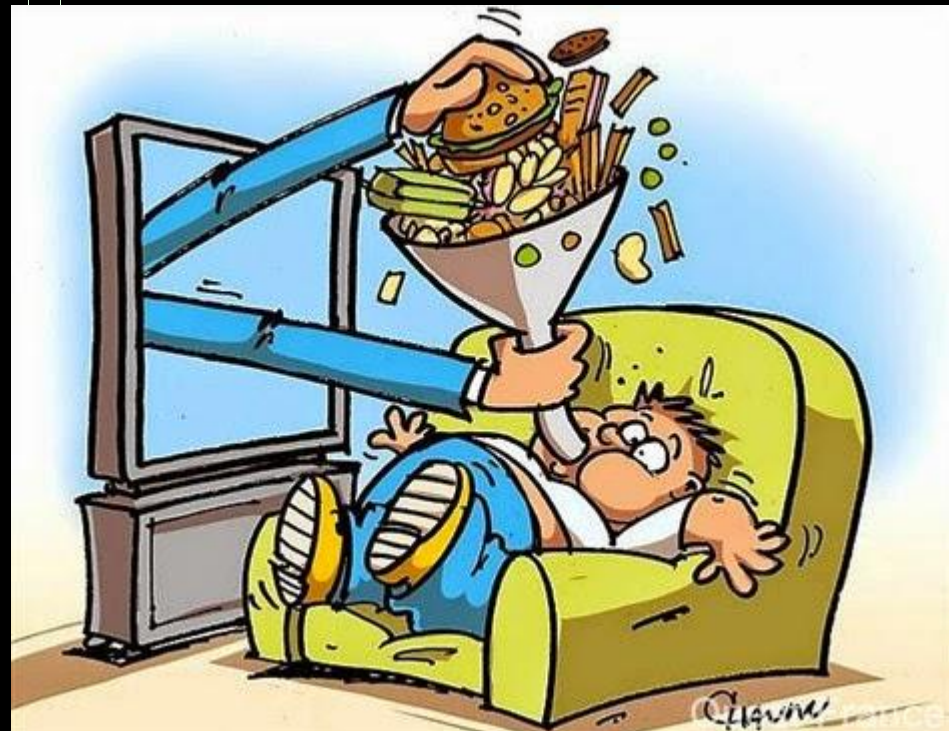
Note: 7000 kcal corresponds 1 kg body fat



We are what we eat

La pandémie d'obésité est en grande partie associée à la diminution importante de l'activité physique et au

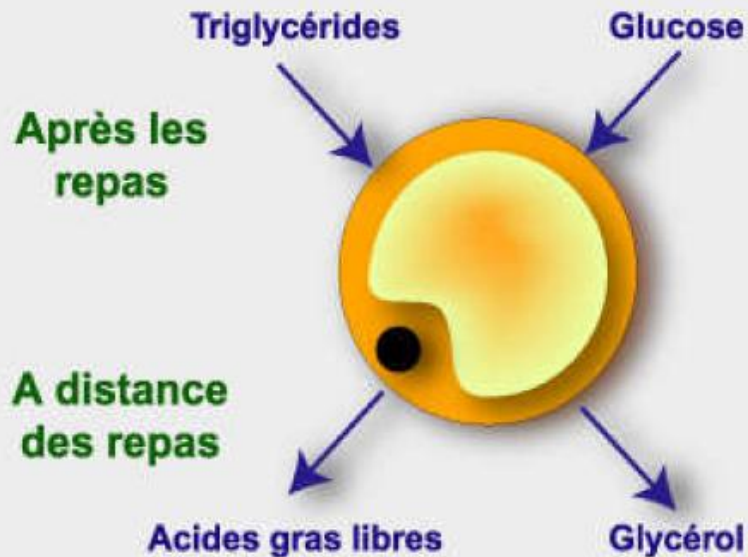
« MODERN WAY OF LIFE »



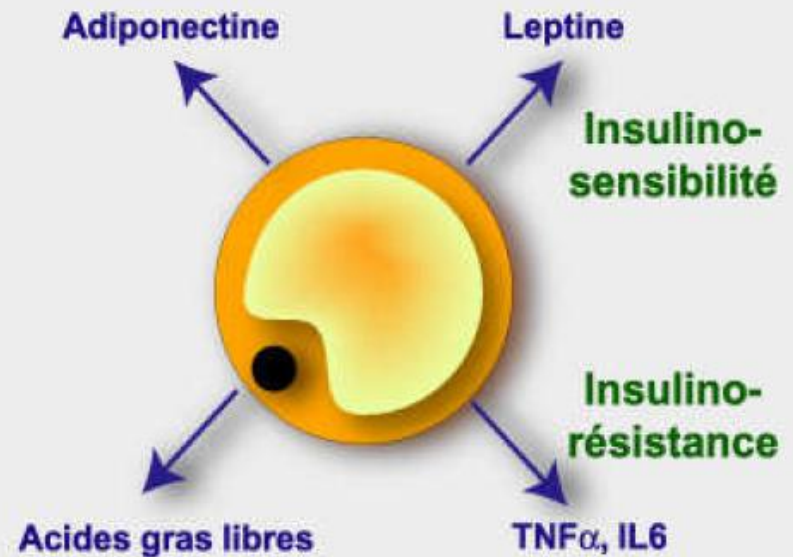
Rôle métabolique et endocrine du tissu adipeux

Adipocyte véritable glande endocrine

STOCKAGE DES TRIGLYCERIDES



SECRETION D'HORMONES, DE CYTOKINES... A EFFET PARACRINE ET ENDOCRINE



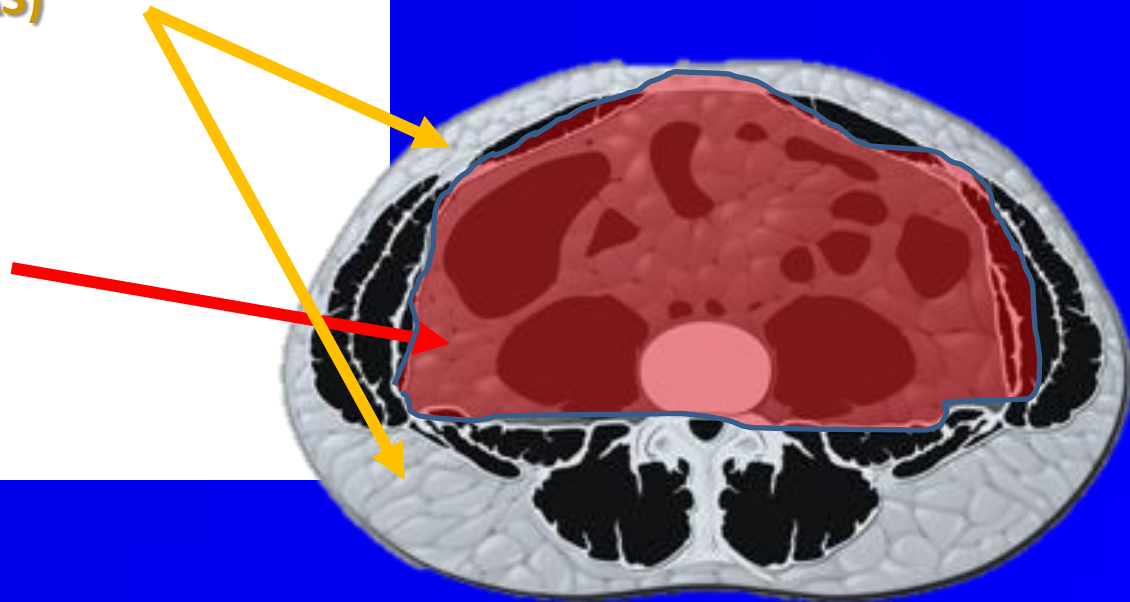
Excès = lipotoxicité

Tomodensitométrie

Coupe L4 - L5

Tissu Adipeux Sous Cutané (TAS)

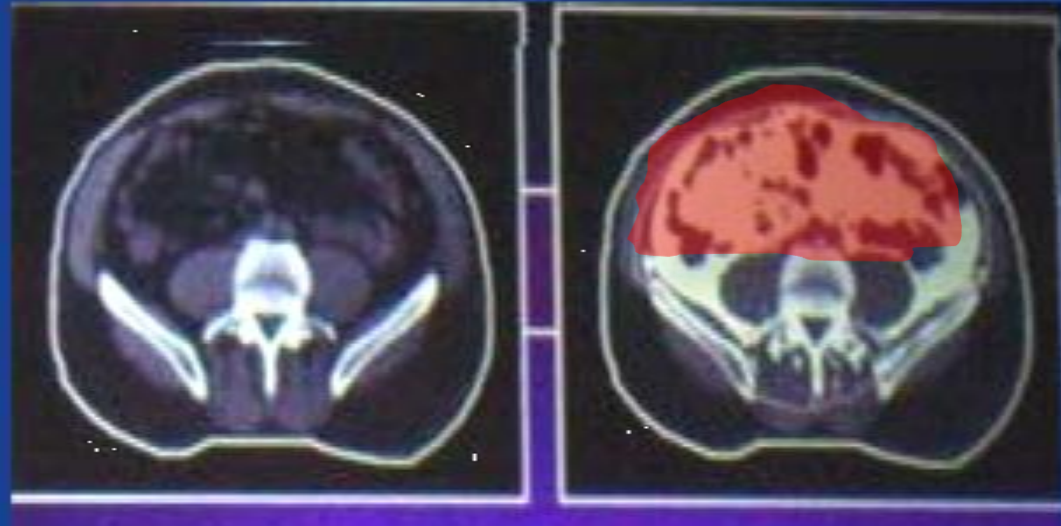
Tissu Adipeux Viscéral (TAV)



COUPE TRANSVERSALE L4 - L5

TISSU ADIPEUX VISCERAL

MG = 19,8 kg
TAV = 155 cm²



MG = 19,8
kg

TAV = 96
cm²

Répartition Tissu adipeux

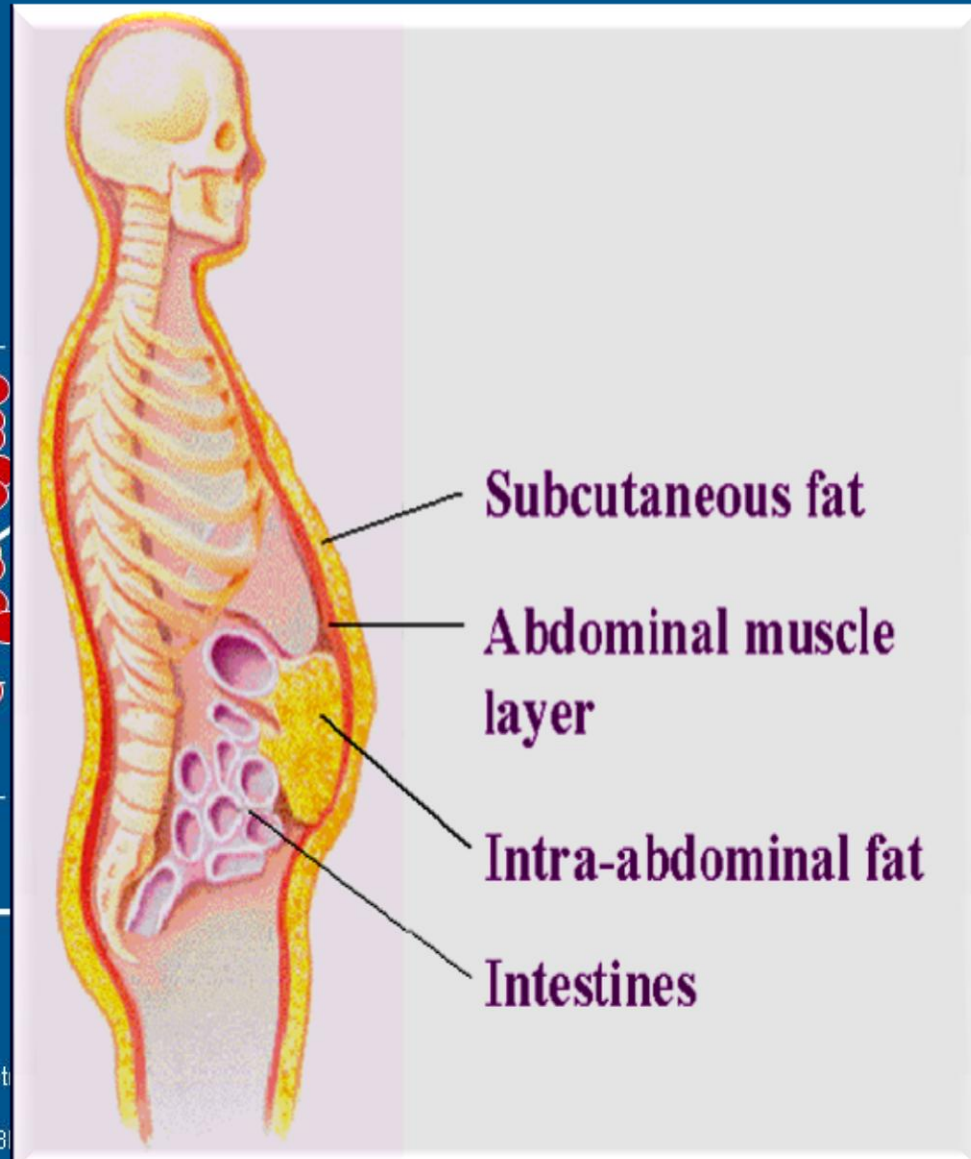
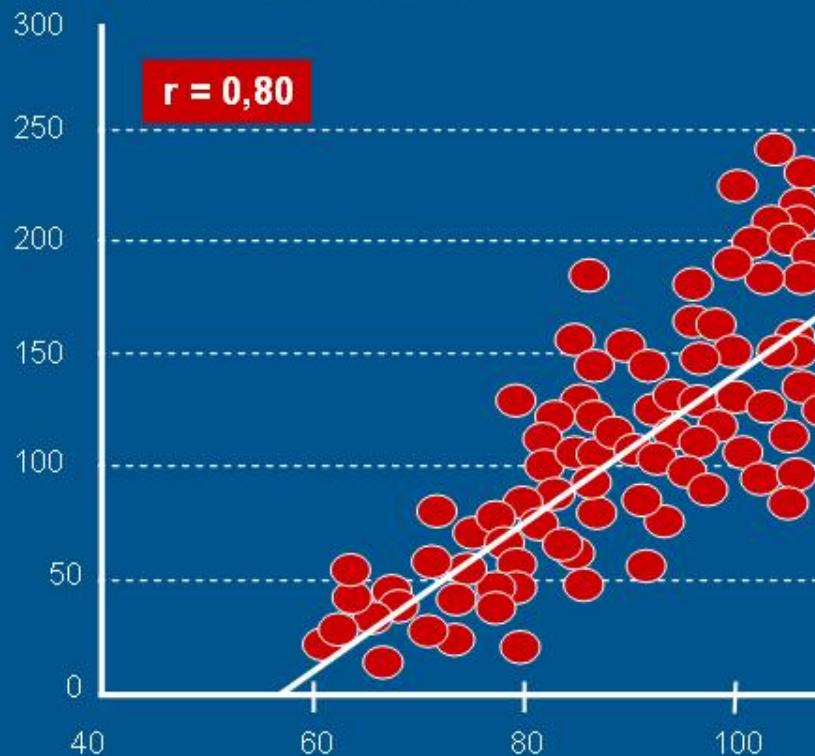
Tour de taille

mesuré en position debout et en expiration douce à mi-hauteur entre rebord costal inférieur et crête iliaque

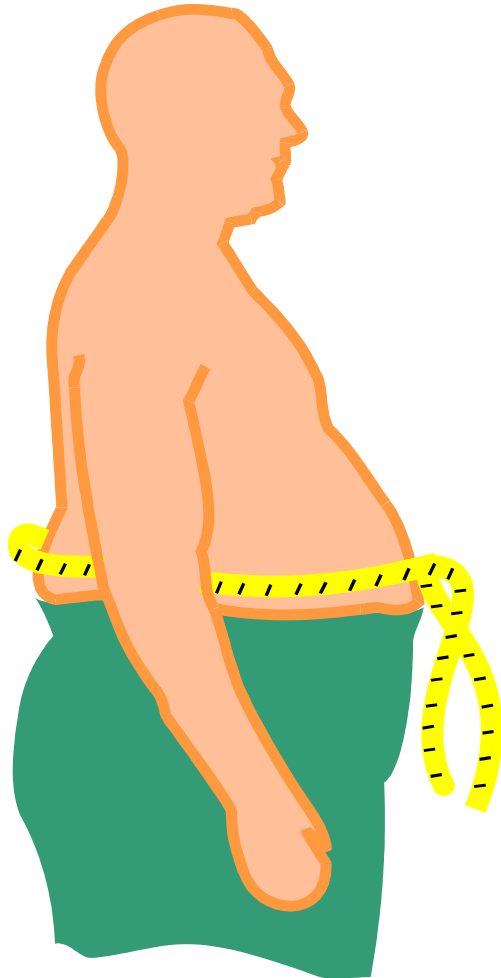


La mesure du périmètre abdominal permet de dépister l'excès de tissu adipeux viscéral

Quantité de tissu adipeux viscéral
mesurée par scanner (cm²)



Répartition Tissu adipeux



* Rapport taille / hanche

Répartition androïde

T/H $> 0,95$ (homme)

$> 0,80$ (femme)

* Circonférence de la taille

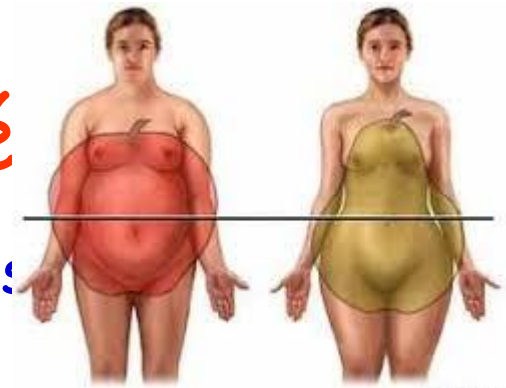
Répartition androïde

T. T ≥ 94 cm (homme)

≥ 80 cm (femme)

Differents Types d'obésité

Complications différentes selon type d'obésité



Obésité gynoïde

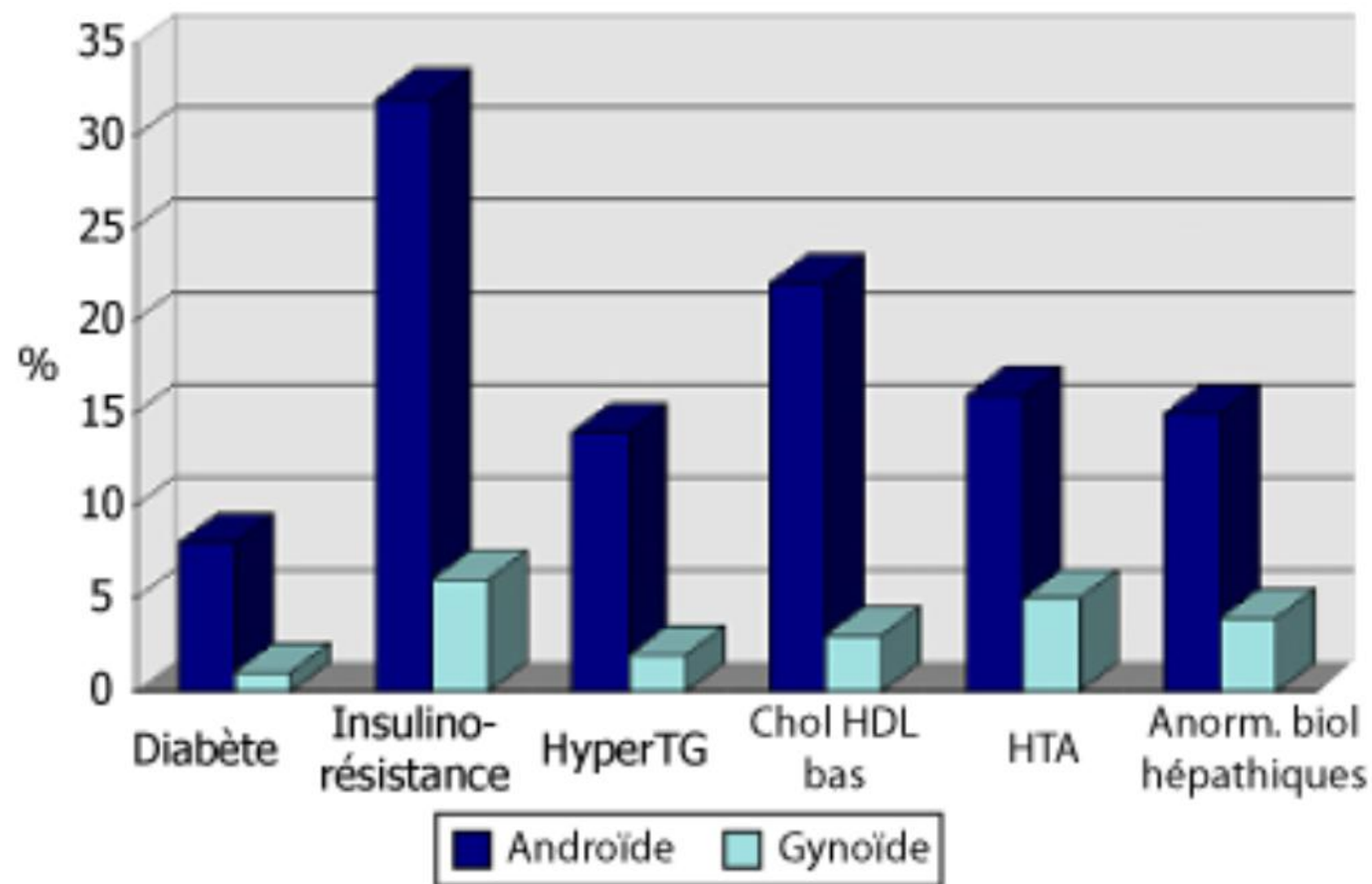


Obésité androïde



Obésité mixte

Fréquence des complications et pathologies associées



Prévalence élevée de l'obésité abdominale

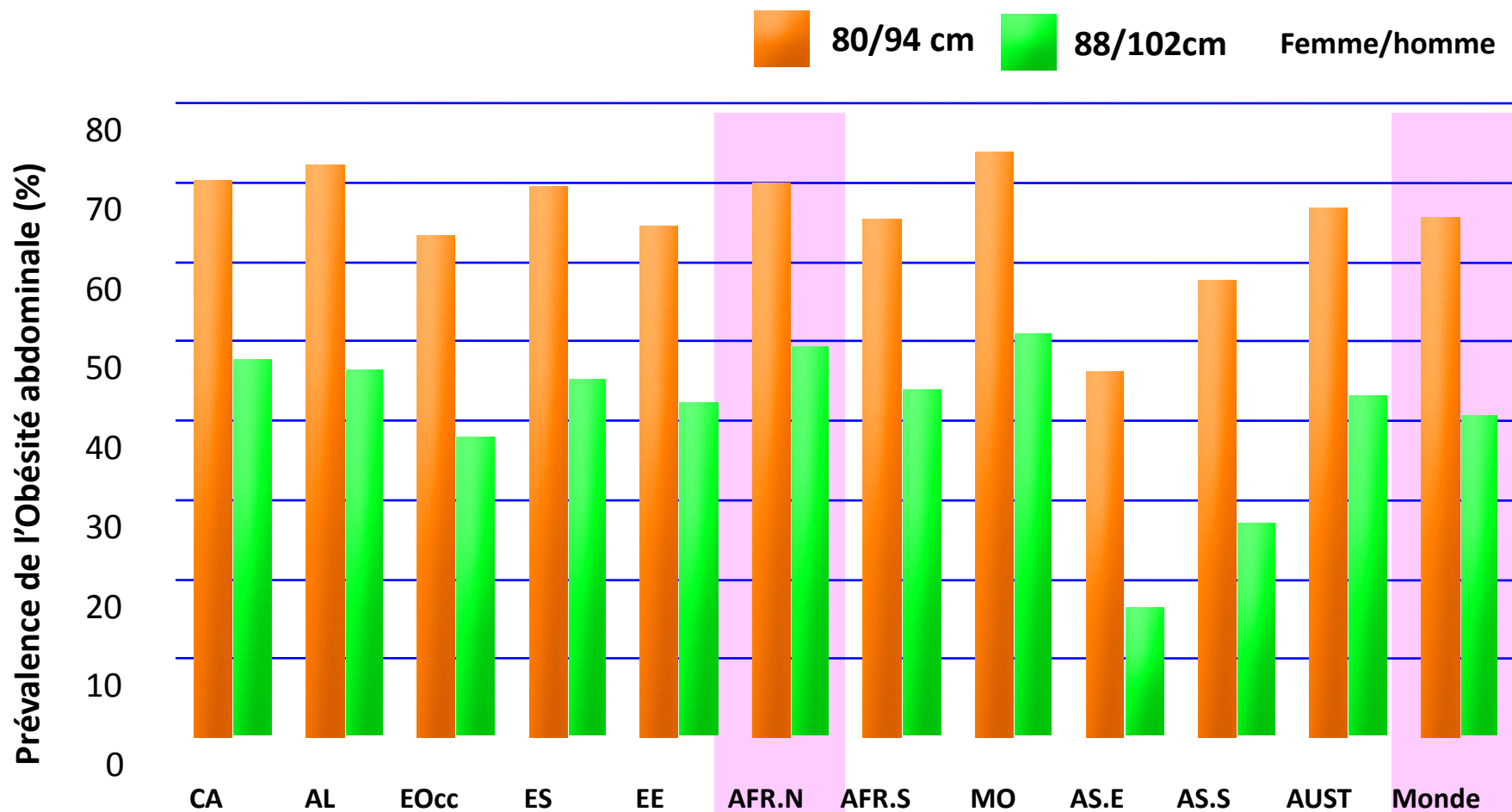
au niveau mondial

	hommes (%)	femmes (%)	Total (%)
US ^a	36.9	55.1	46.0
Spain ^b	30.5	37.8	34.7
Italy ^c	24.0	37.0	31.5
UK ^d	29.0	26.0	27.5
France ^e	—	—	26.3
Netherlands ^f	14.8	21.1	18.2
Germany ^g	20.0	20.5	20.3
Tunisie sousse96*	49.7	30.1	36

TT: ≥ 102 cm chez l'homme ou ≥ 88 cm chez la femme *RTH >0,9

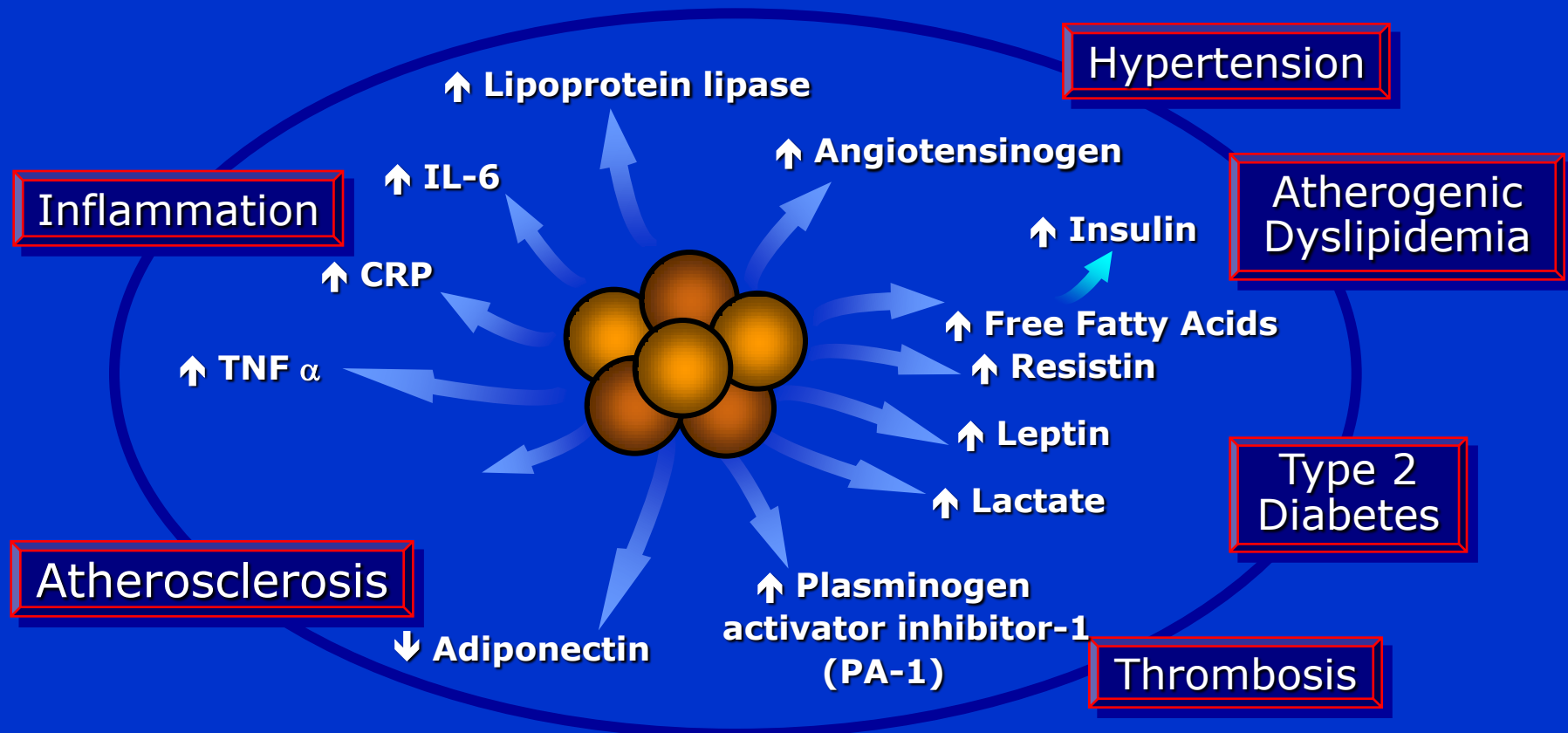
^aFord et al 2003; ^bAlvarez-Leon et al 2003; ^cOECD 2004; ^dRuston et al 2004; ^eObepi 2003; ^fVischer & Seidell 2004; ^gLiese et al 2001

Prévalence de l'obésité abdominale dans le monde



(IDEA = étude transversale internationale don't l'objectif était de mesurer la prévalence de l'OA en consultation de MG de ville dans 63 pays chez plus de 175 000 patients entre juin et juillet 2005)

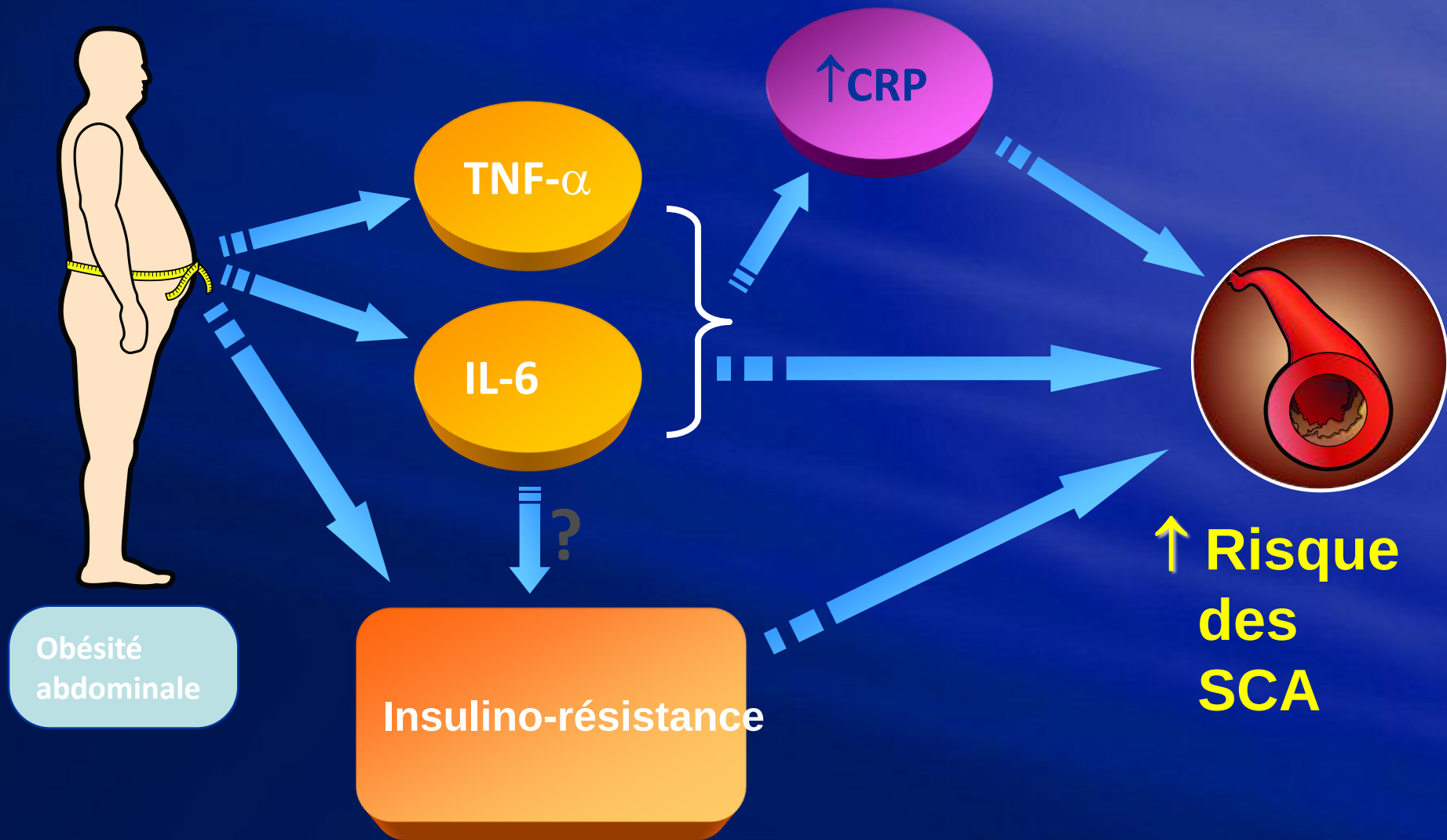
Adipose Tissue Is an Endocrine Organ: Its Function in Health and Disease



CRP = C-reactive protein; IL-6 = interleukin-6; TNF α = tumor necrosis factor-alpha

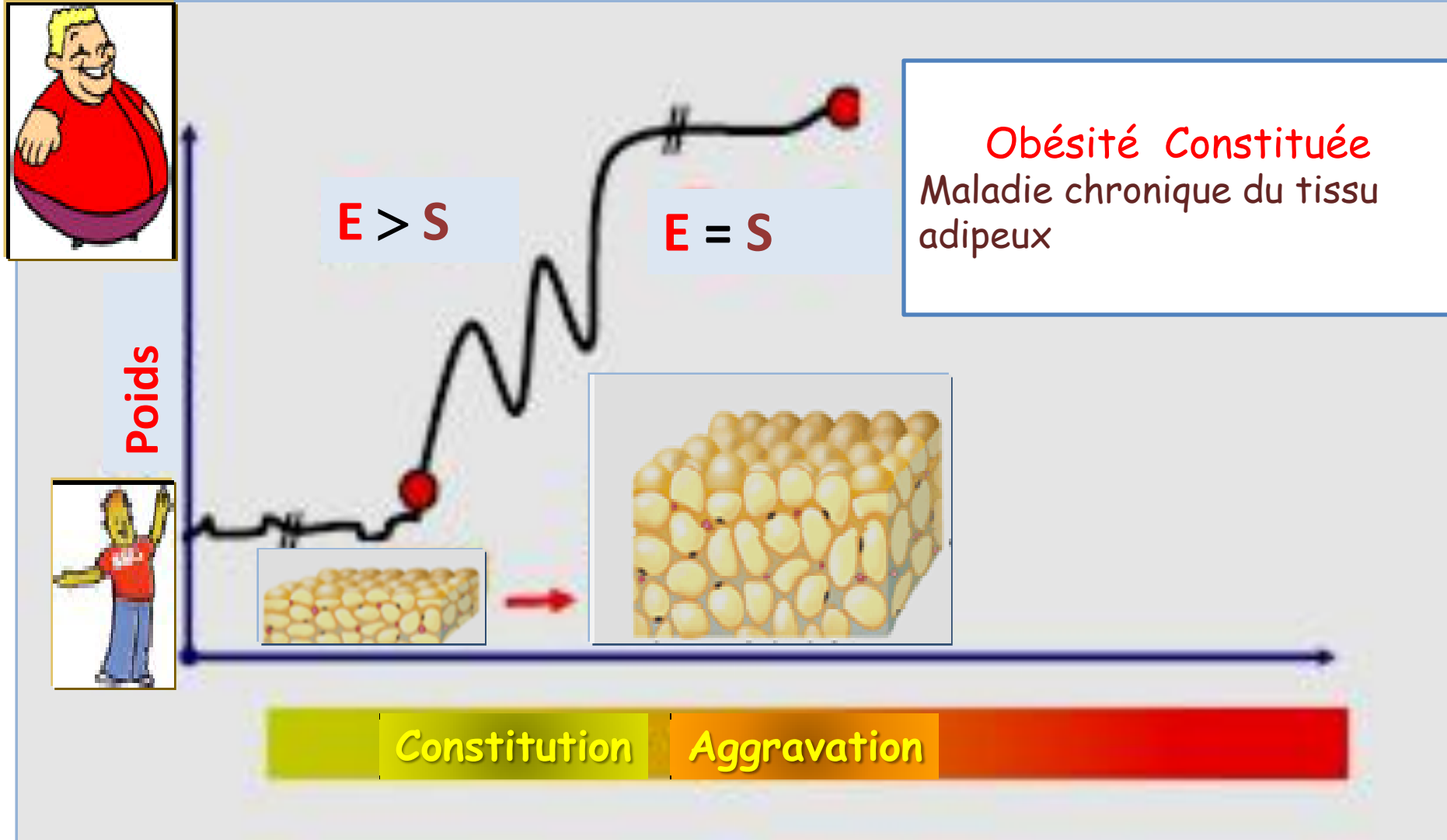
Reprinted in adapted form from Trayhurn P, Wood IS. *Br J Nutr.* 2004;92:347–355, with permission of Cambridge University Press. | Eckel RH, et al. *Lancet.* 2005;365:1415–1428. | Lyon CJ, et al. *Endocrinology.* 2003;144:2195–2200.

Inflammation et obésité abdominale

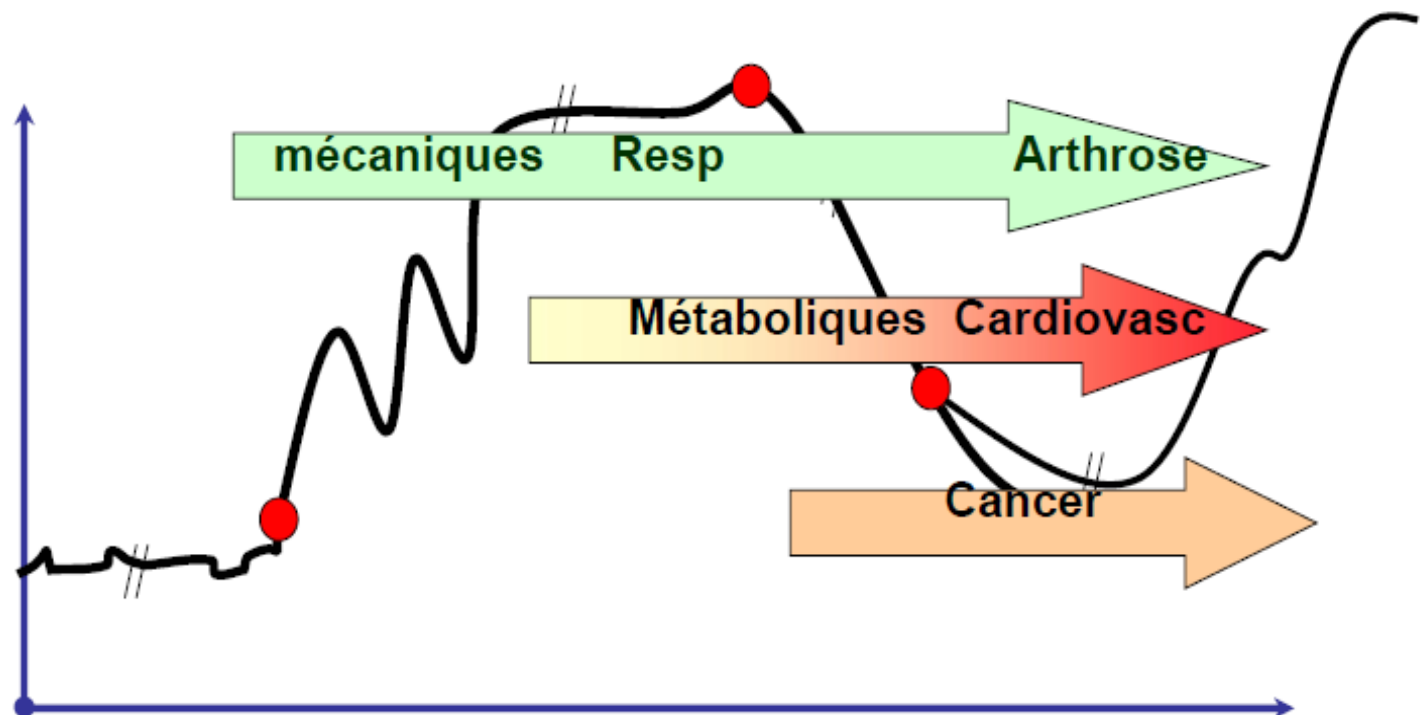


Obésité - Histoire naturelle

Phase de constitution : Interaction Gènes/Environnement



Histoire naturelle des Complications



- Métaboliques/endocriniennes : diabète, dyslipidémie, hyperandrogénie
- Mécaniques: arthrose, respiratoires
- Cardio-vasculaires : insuffisance coronaire, insuffisance cardiaque, HTA, thromboses, AVC
- Cancers
- Psychologiques
- Sociales

Complications médicales de l'obésité

Problèmes psychologiques

Dépression, faible estime de soi, troubles du sommeil

Maladies pulmonaires

apnée du sommeil: 40%
70% des patients avec SAS
ont un IMC ≥ 30

Foie gras non-alcoolique

Stéatose, stéatohépatite, cirrhose

Maladies de la vésicule

biliaire Risque de lithiase
vésiculaire symptomatique
X par 2 chez femmes obèses
X par 7 si IMC $\geq 45 \text{ kg/m}^2$

Anomalies gynécologiques

Menstruations anormales (f), infertilité (f),
syndrome des ovaires polykystiques (f),
déficience androgénique partielle (h)

Hypertension intracrânienne
idiopathique

Accident cérébrovasculaire

Maladie coronarienne

Risque de coronaropathie
X 2

Diabète Parmi les diabétiques ,
46% ont une obésité

Dyslipidémie

Hypertension Risque x 5,6
(20 – 45 ans)

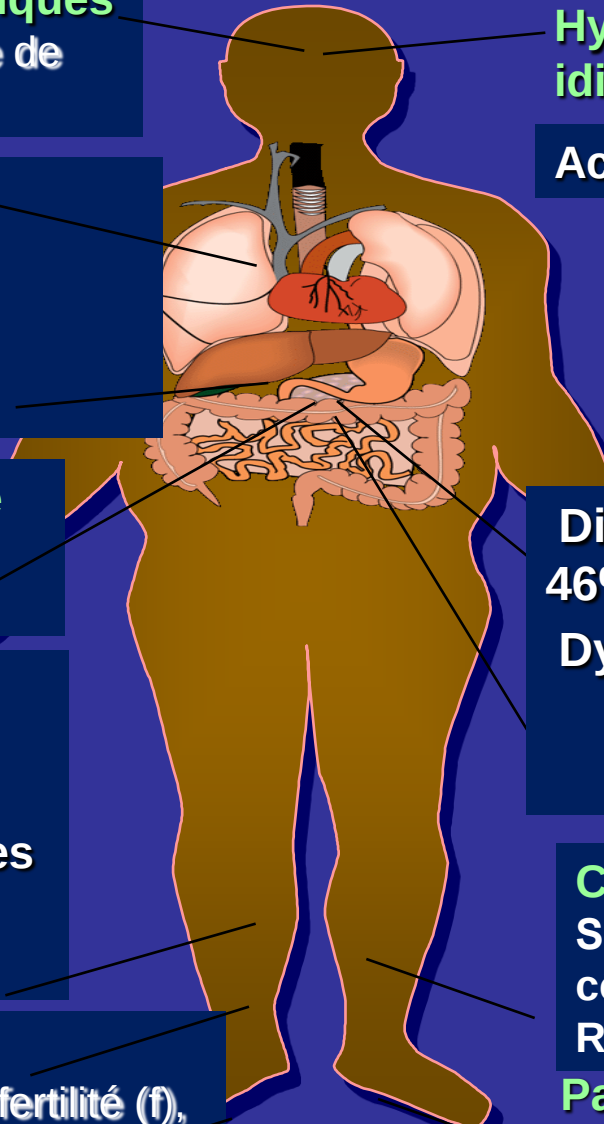
Cancer

Sein, utérus, col de l'utérus,
côlon, oesophage, pancréas
Rein, prostate

Pancréatite sévère

Phlébite, Ostéoarthrite

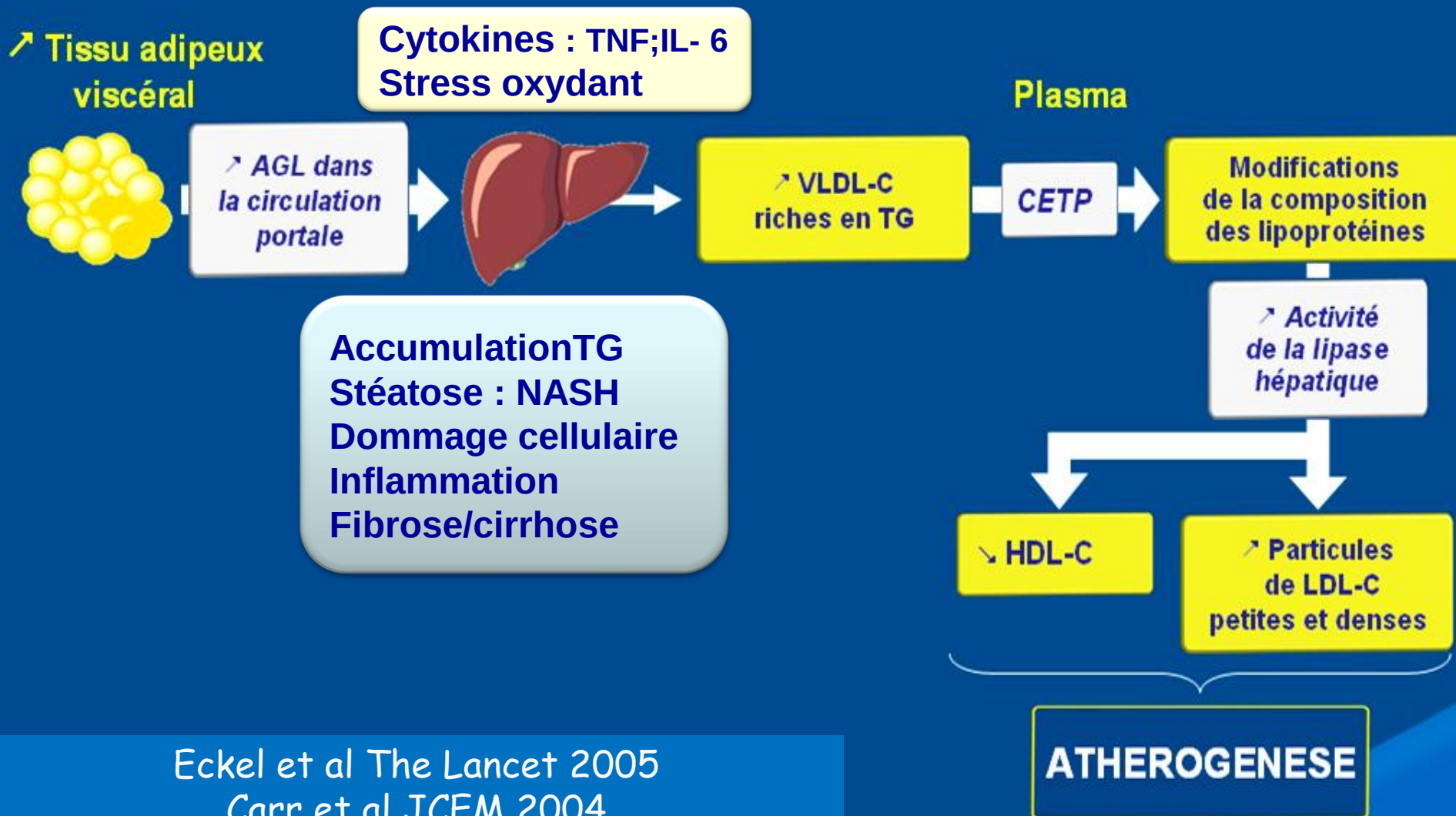
stase veineuse



STEATOSE HEPATIQUE FOIE GRAS



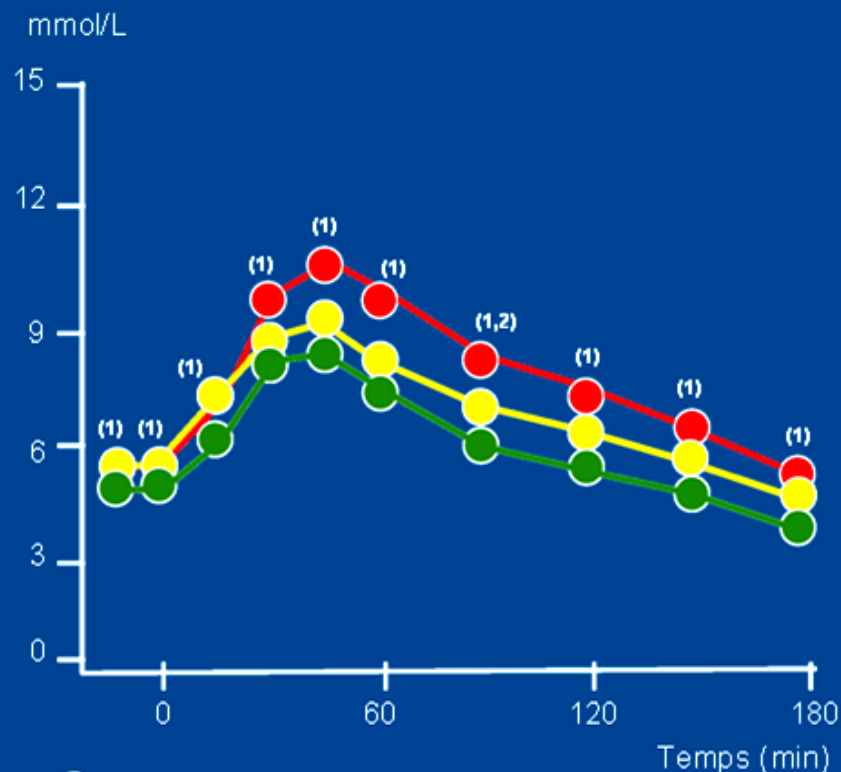
L'excès de tissu adipeux viscéral modifie le métabolisme lipidique et favorise l'athérogenèse



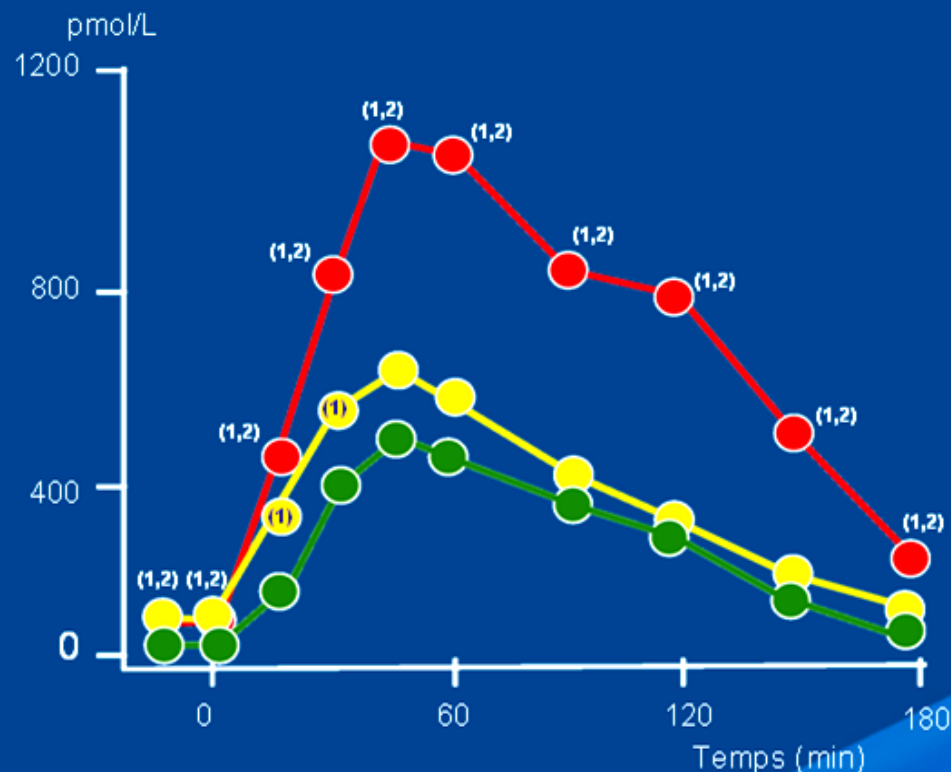
L'excès de tissu adipeux viscéral favorise l'insulinorésistance

Glycémie

après hyperglycémie provoquée par voie orale



Insulinémie



- Non-obèse (IMC < 25 kg/m²) ; n = 29
 - Obèse avec tissu adipeux viscéral faible
 - Obèse avec tissu adipeux viscéral important
- } (IMC > 27 kg/m²) n = 58

Pouliot et al. diabetes 1992



2 x

4 x



Adiponectine
Leptine
Resistine

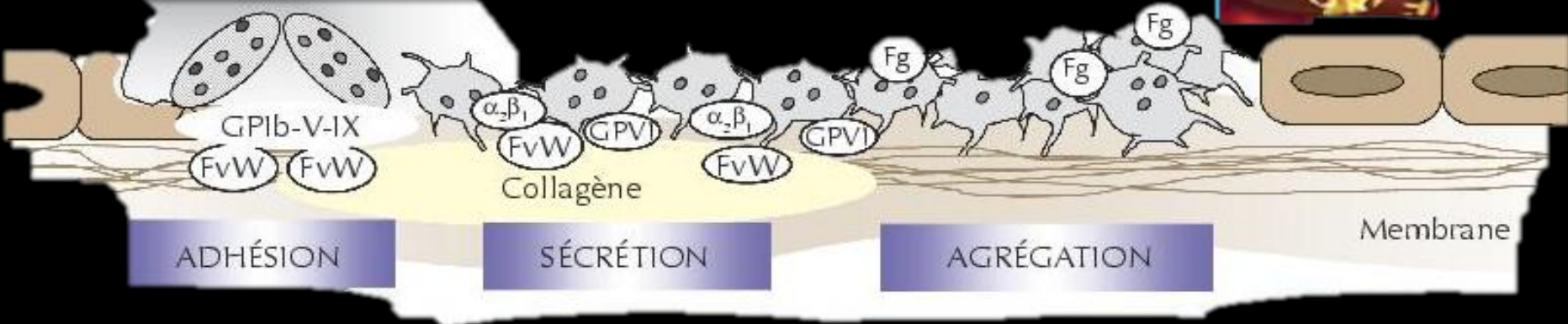
TISSU
ADIPEUX
VISCERAL

TNF α
IL6



STRESS
OXYDATIF

Proteinurie

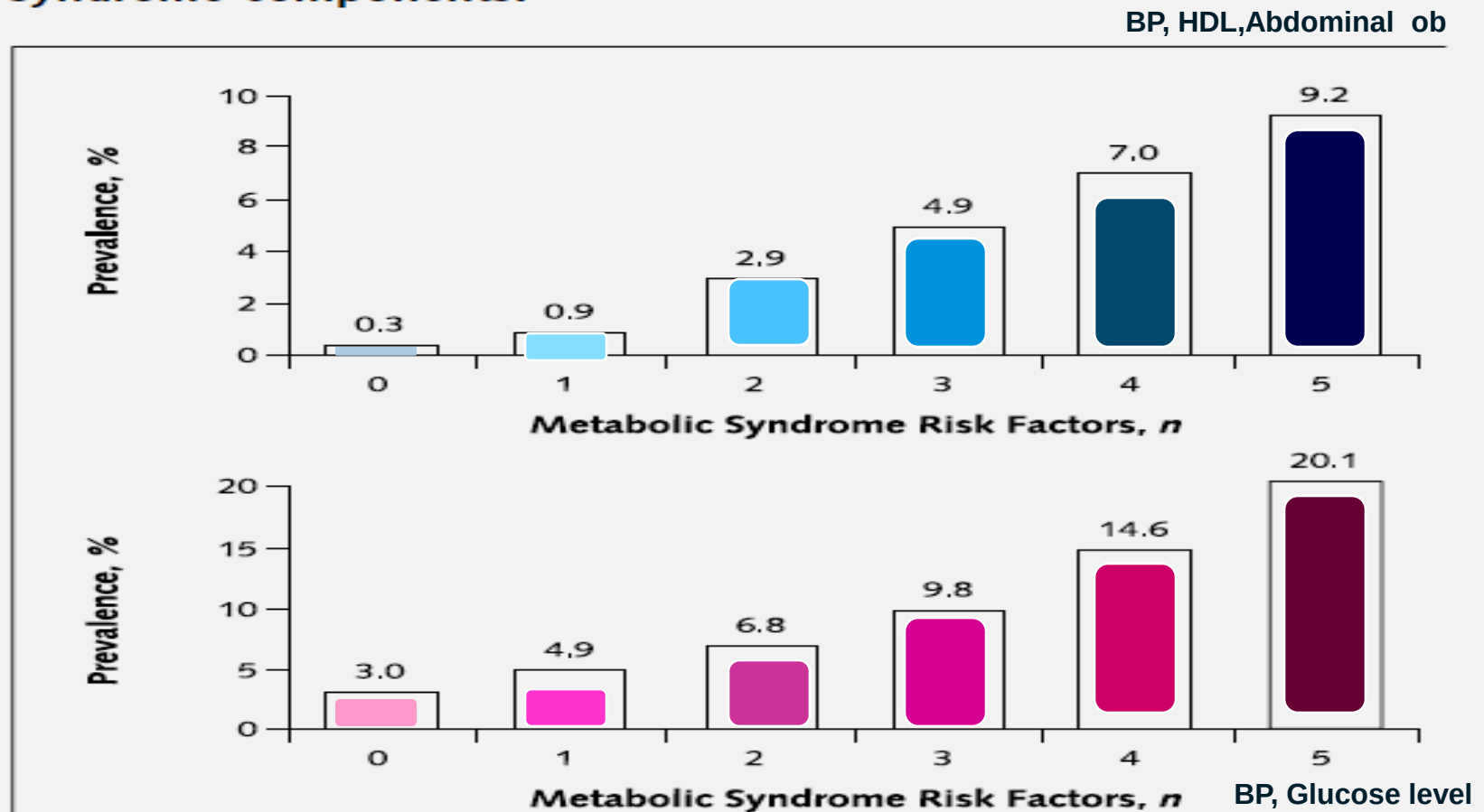


The Metabolic Syndrome and Chronic Kidney Disease in U.S. Adults

Jing Chen, MD, MSc; Paul Muntner, PhD; L. Lee Hamm, MD; Daniel W. Jones, MD; Vecihi Batuman, MD; Vivian Fonseca, MD; Paul K. Whelton, MD, MSc; and Jiang He, MD, PhD

Ann Intern Med. 2004;140:167-174.

Figure 2. Prevalence of chronic kidney disease (top) and microalbuminuria (bottom) by number of the metabolic syndrome components.



1836



Joe from The Pickwick Papers
by Charles Dickens

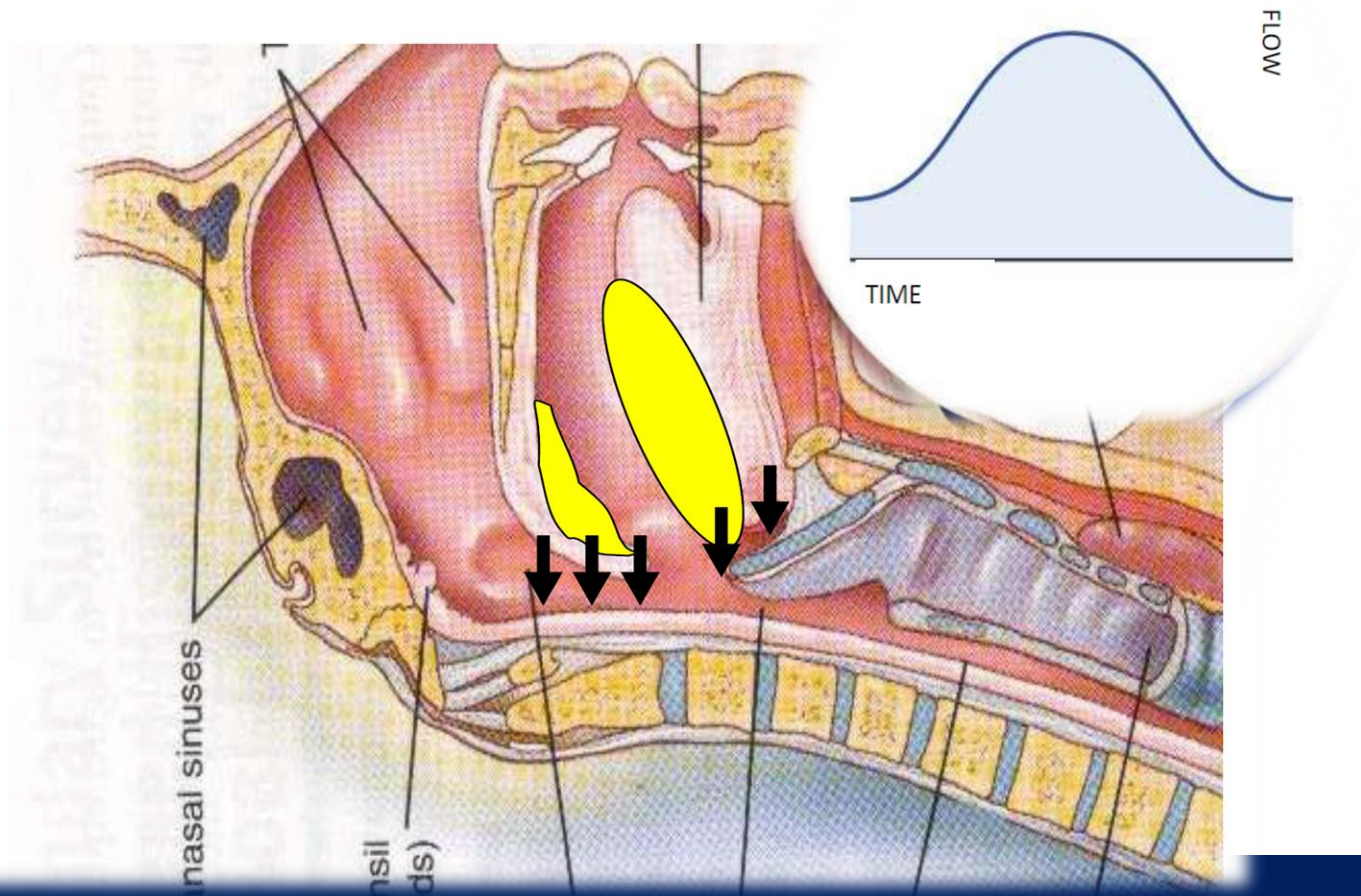
Sleep Apnoea – Existence..



Towards the End of Day



Severe Cases...AWAKENING

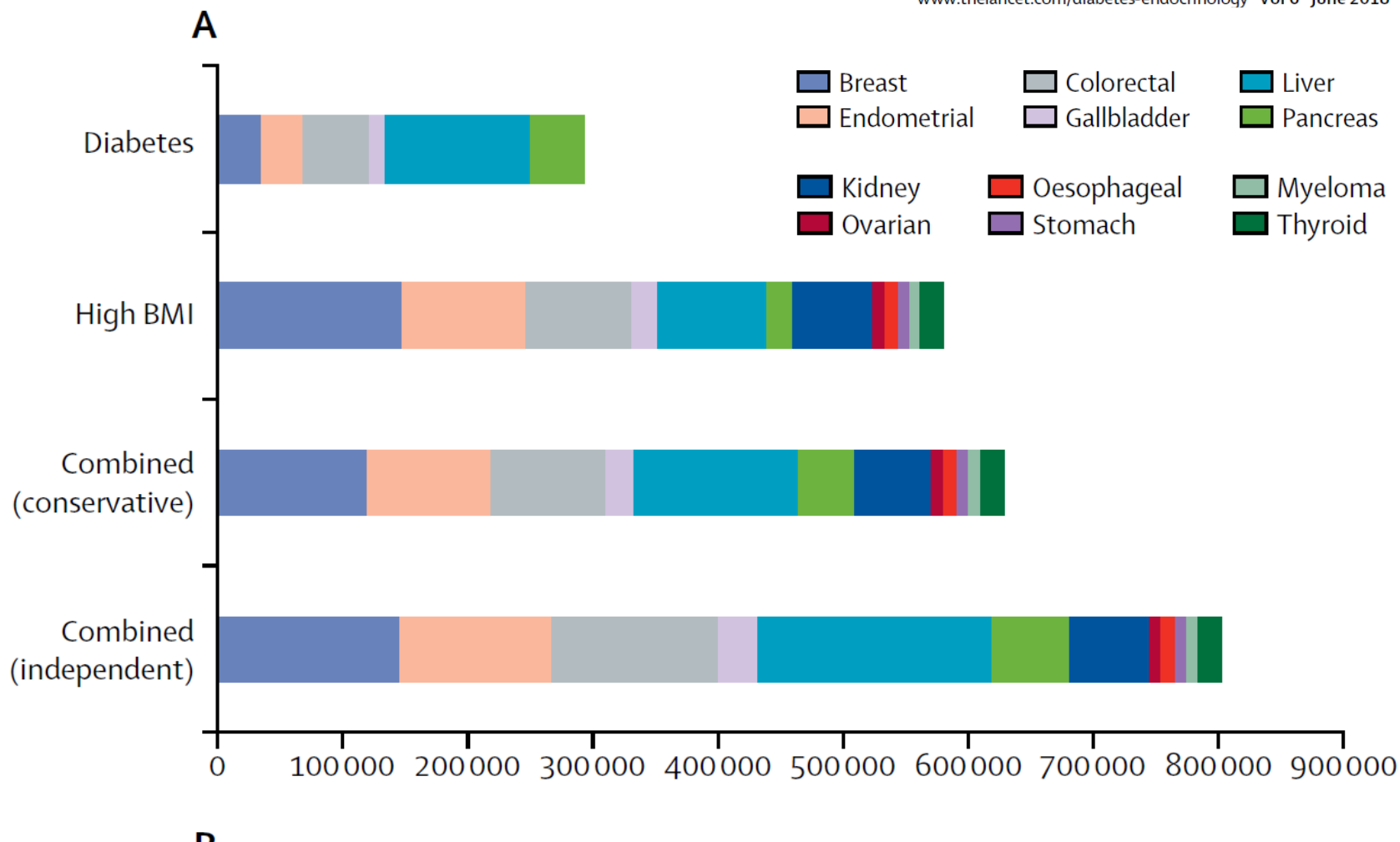


Worldwide burden of cancer attributable to diabetes and high body-mass index: a comparative risk assessment

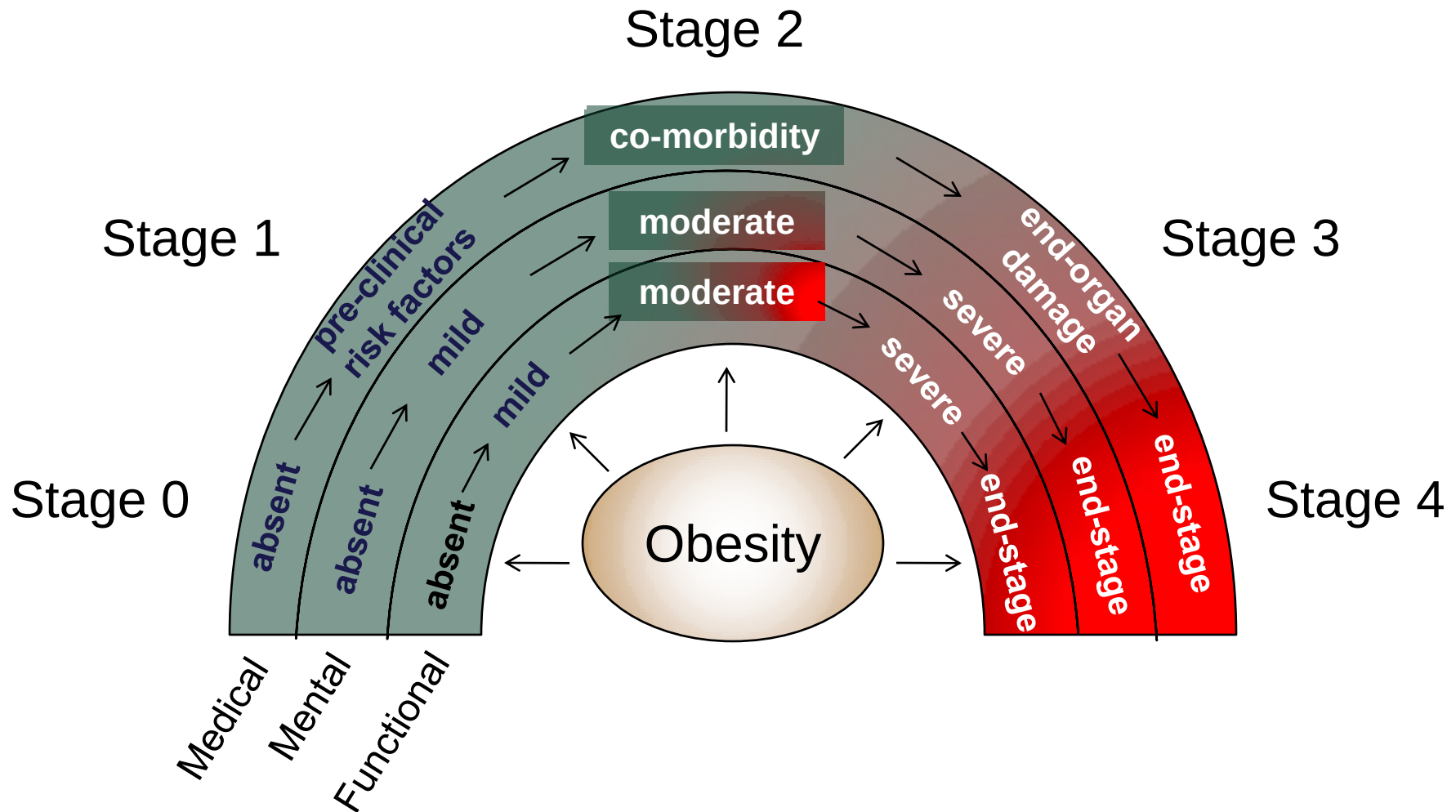


Jonathan Pearson-Stuttard, Bin Zhou, Vasilis Kontis, James Bentham, Marc J Gunter, Majid Ezzati

www.thelancet.com/diabetes-endocrinology Vol 6 June 2018



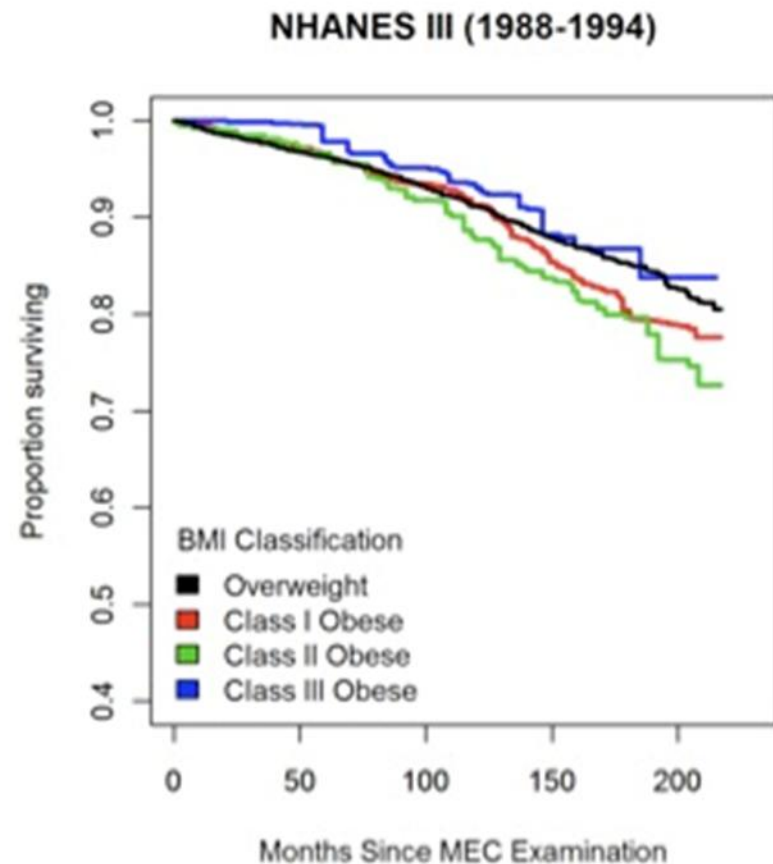
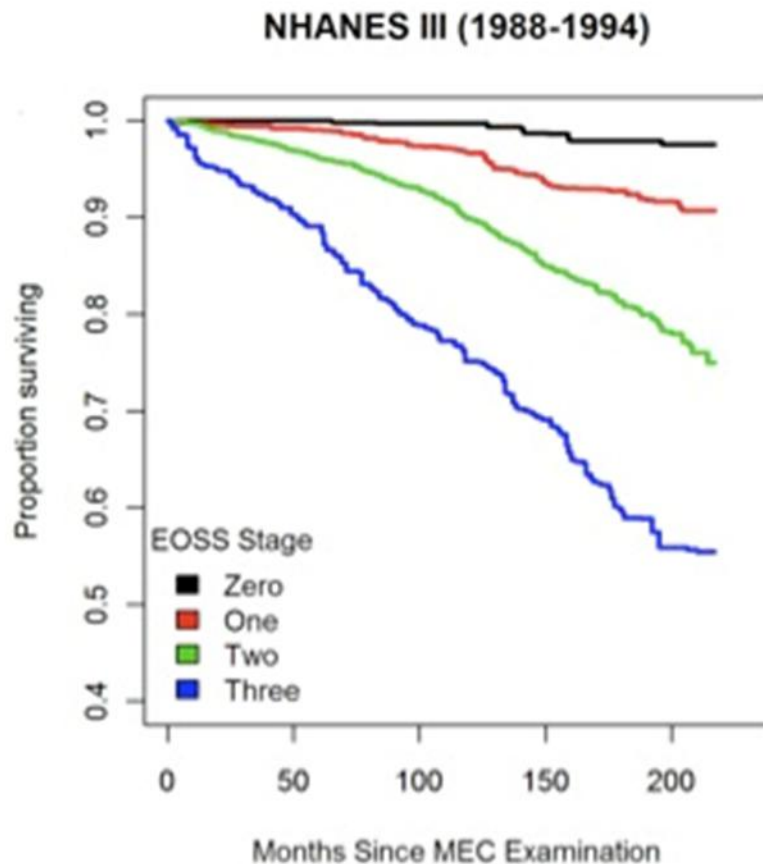
Edmonton Obesity Staging System (EOSS)



EOSS Predicts Mortality in NHANES III



FACULTY OF
MEDICINE & DENTISTRY
UNIVERSITY OF ALBERTA



Edmonton Obesity Staging System (EOSS)

SPECTRUM OF OBESITY MANAGEMENT

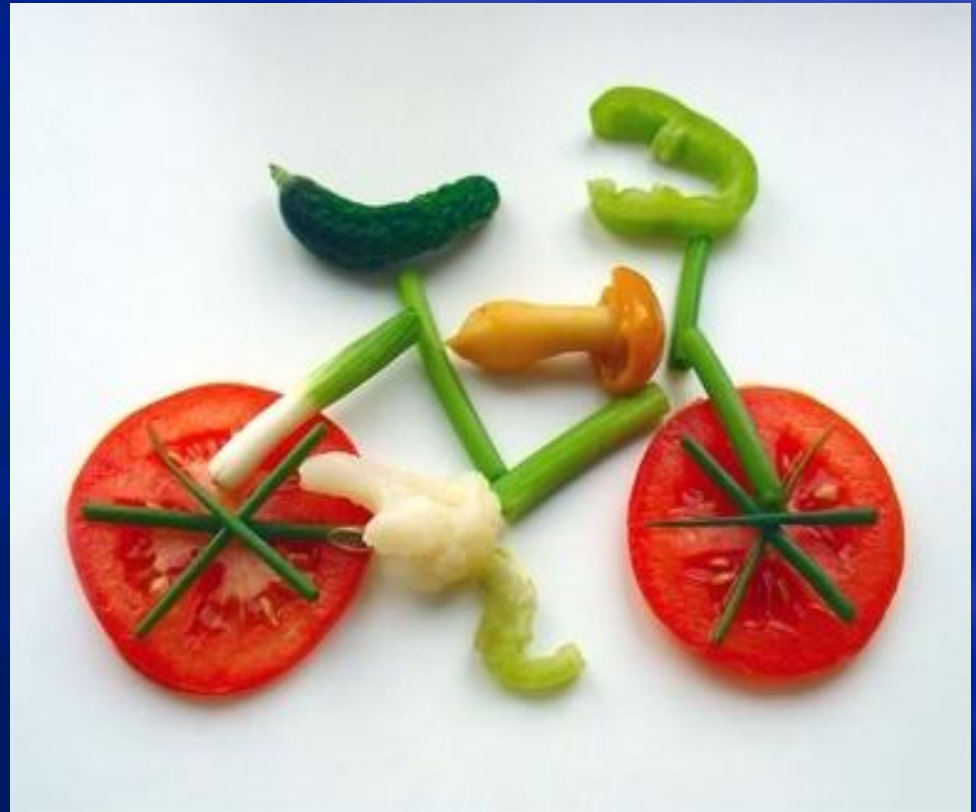
« On ne se débarrasse pas d'une habitude en la flanquant par la fenêtre ; il faut la faire descendre l'escalier marche par marche »

Mark Twain



Règles hygiéno-diététiques

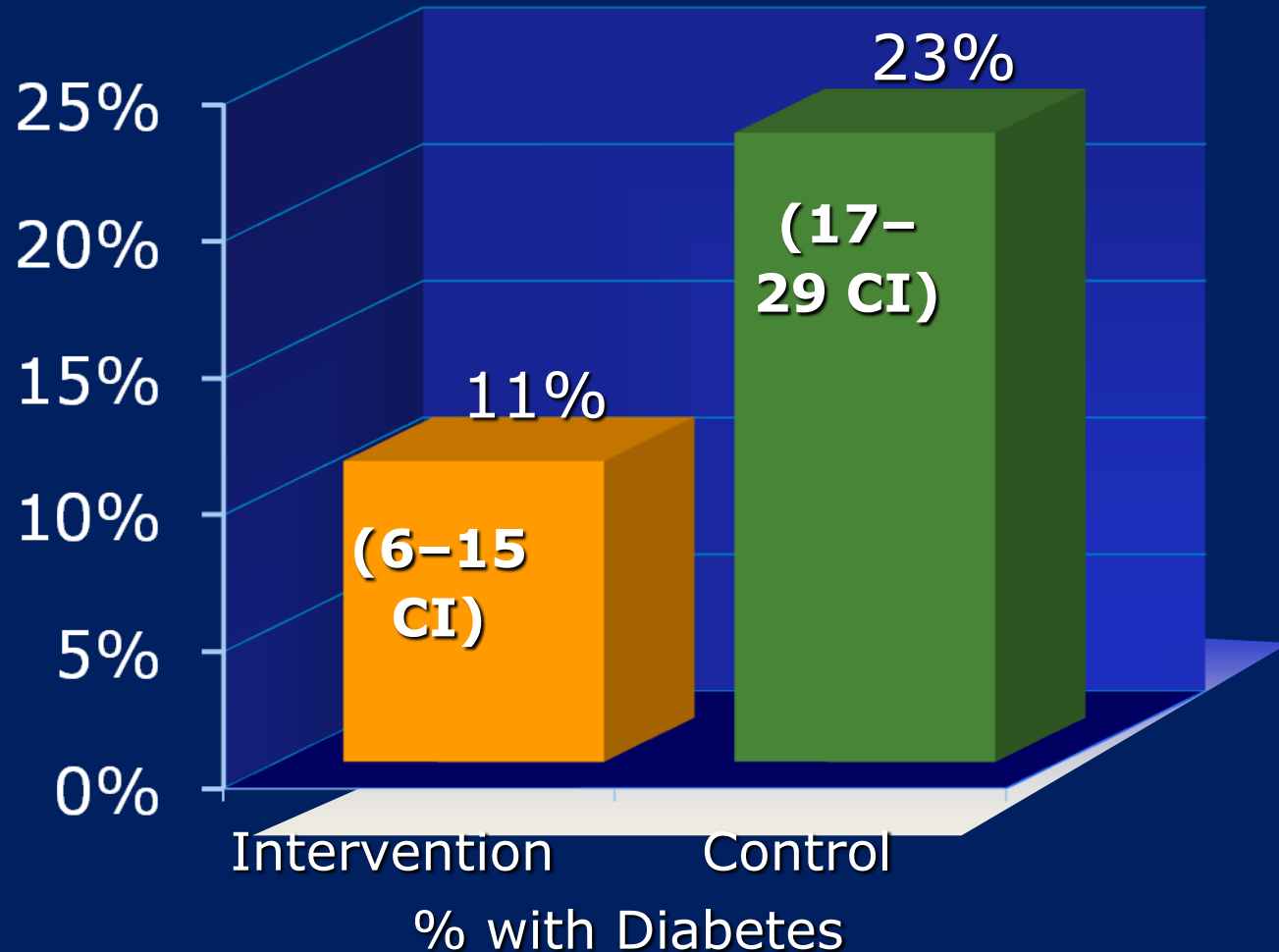
- ❖ **Diététique**
- ❖ **Activité physique**



Changement du "lifestyle":

FINNISH DIABETES PREVENETION STUDY GROUP

Risque de
diabète
reduit de
58%
Après
4 ans



Tuomilehto J et al.
N Engl J Med 2001;344:1343-1350.

Moins de 10% de poids

Visceral
Adipose
Tissue

Activité physique
Diététique

↓TADV
30%

Altéré	Profile Lipidique	Amélioré
↑	Triglycerides	↓
↓	HDL cholesterol	↑
Altéré	Insulin Sensitivity	Amélioré
↑	Insulinémie	↓
↑	Glycémie	↓
↑	Risque de thrombose	↓
↑	Marqueurs inflammation	↓
Altéré	Fonction endothéliale	Amélioré

Elevé

Risque cardiovasculaire

Bas



**Obésité
viscérale**

AXE 1 → Promouvoir la production des aliments favorables à la santé

1.3 Surveillance et Épidémiologie

AXE 2 → La population cible de la ville d'intervention adhère à la pratique d'activité physique pour la santé



Institut National de Nutrition
et de Technologie Alimentaire

réduire la progression de l'obésité

AXE 3 → Promouvoir une alimentation saine et améliorer les pratiques alimentaires

AXE 4 → La population a accès et utilise les services de dépistage. Les personnes obèses ont accès et utilisent des services de prise en charge adéquats

et de lutte
3 - 2017



World Food Programme

Executive Board

First regular session

Rome, 26–28 February 2018

Executive summary

Although levels of hunger in Tunisia are generally low, regional disparities render the poorest people in certain areas vulnerable to food insecurity. Access to nutritious food is ~~not hindered by lack of availability but~~ by economic barriers such as the low purchasing power of the most vulnerable people. Tunisia faces a double burden of malnutrition ~~of~~, **including** micronutrient deficiencies, ~~particularly iron deficiency anaemia, and~~ **combined with** overweight and obesity.

In Tunisia, WFP has successfully positioned itself in a technical advisory role through capacity strengthening activities. As a result of this collaboration, **the Government recognizes school meals as a social safety net that can enhance stability and social protection, increase access to education and nutrition and contribute to rural development.**

This country strategic plan is based on a 2017 strategic review of food security and nutrition in Tunisia, which was conducted through an inclusive process that brought together government line **ministries, national civil society and private-sector stakeholders and development partners.** The strategic review identified gaps hindering and opportunities for the achievement of Sustainable Development Goal 2 and **highlighted school meals as a core component of the national social protection system** that can be leveraged to ensure access to food for the most vulnerable groups in the country and to promote community resilience through a home-grown school **feedingmeals** approach.

Focal points:

Mr M. Hadi
Regional Director
Middle East, North Africa,
Eastern Europe and Central Asia
email: muhannad.hadi@wfp.org

Ms M. Lukyanova
Head of Country Office
email: maria.lukyanova@wfp.org

Waist Circumference : vital sign

