

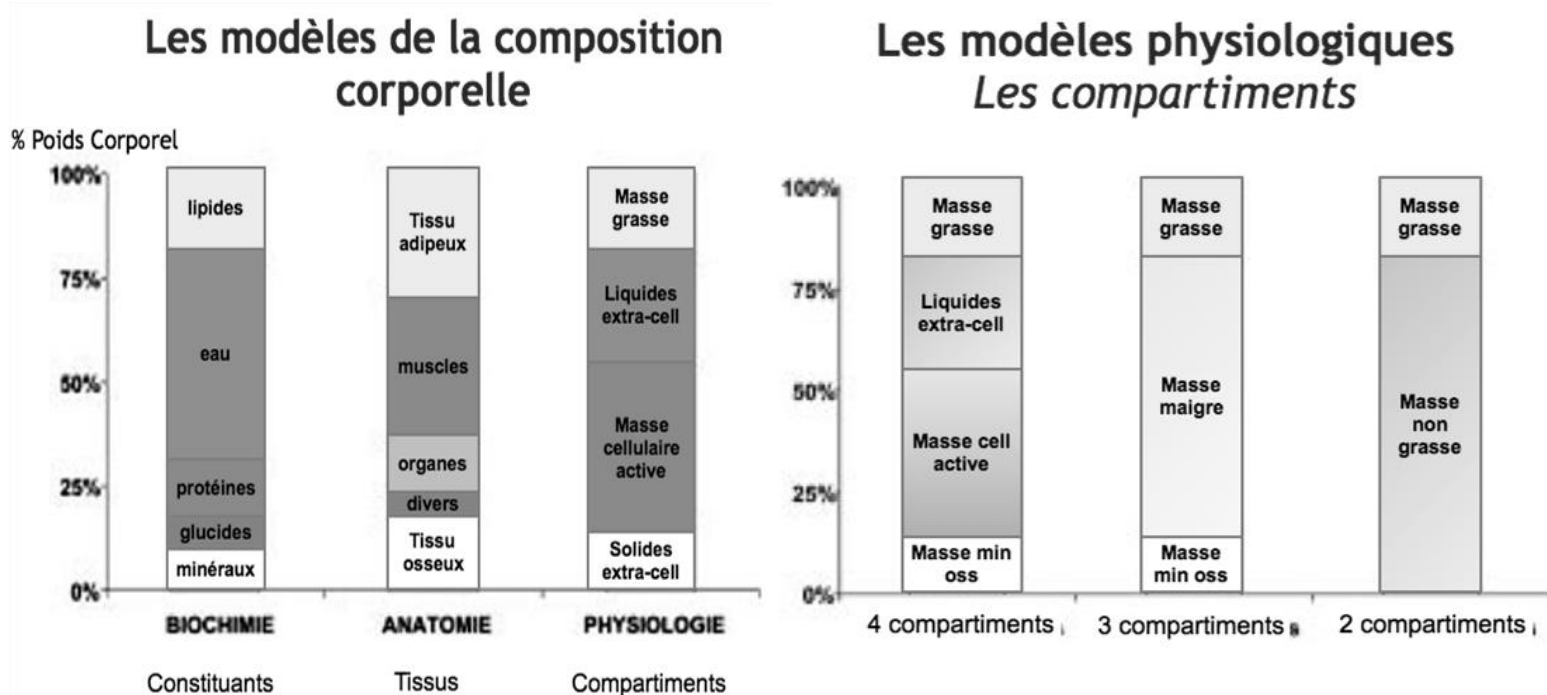
UE 8 – FICHE DE COURS 12 : SEMIOLOGIE DE L'OBESITE (1)

composition corporelle : analyse du corps humain en « compartiments » ou « tissus » ou « composants ». notion importante car la masse corporelle seule n'est pas un reflet de la santé

compartiment : regroupement des composants corporels qui sont fonctionnellement liés entre eux indépendamment de leur localisation anatomique et de leur nature chimique

I. LA COMPOSITION CORPORELLE ET SES MODELES

1) Les modèles de composition corporelle



2) Les compartiments du corps humain

	<u>MG</u>	<u>MM</u>	<u>MCA</u>	<u>Eau EC (EEC)</u>	<u>Masse minérale osseuse (MMO)</u>
	10-30% du poids D=0,9 g/ml TG dans adipocytes	70-90% du poids D=1,1 g/ml Eau (73%), os, organes, muscles → polymorphe	=MM-EEC Eau intracellulaire (40% du poids) potassium glucides (<1%), Protéines (16% ; ↓ lors de dénutrition)	20% du poids =liquides facilement échangeables liquides interstitiels + plasma	cristaux de phosphates tricalciques D= 3 g/ml
Rôle-s	-réserve énergétique -protection vs chocs -isolation thermique -synthèse hormonale (leptine, adipokine)	↓ : signe de dénutrition ou déshydratation ; + menaçant que perte de MG	Intensité de son métabolisme → besoins nrgtq 85% des variations interindividuelles		
Rq	Minimum vital : 3% Toxique si excessive	↑ régulière jsq puberté puis + vite chez ♂ pic à 20ans puis ↓	Protéines(décès si <50%) : -structure -enzymatique -mobilité -défense immunitaire	Eau totale = EIC+EEC (60%)	Pic à 15-20ans. ↓ : ostéoporose (vieillesse ; ménopause)

II. METHODES DE MESURES

1) QUANTIFICATION IN VIVO DE CONSTITUANTS (ex : activation neutronique, émission de potassium 40) (recherche +++)

= interprétation de la modification d'un signal (rayonnement) (étalonnage préalable)

Limite : capacité à recueillir la modification variable

2) ESTIMATION IN VIVO DE COMPARTIMENTS

mesure corporelle + modèle de composition corporelle + hypothèse → estimation

Limite : hypothèse ± vérifiée au cours de la vie

Mesure de l'eau totale (estimation de MM)

Hypothèse : 2 compartiments, 73% d'eau dans la MM, pas d'eau dans MG

Mesure des volumes d'eau par dilution de traceur (^2H ou ^{18}O) ($C=Q/V$) ou impédancemétrie

$$\text{MM} = \text{EAU TOTALE} / 0.73$$

Limites : œdèmes, obésité massive, perte de poids rapide.

Mesure de la densité corporelle (4 façons)

Densité corporelle (m/V) : outil d'estimation → calcul de proportion de chaque compartiment

MG → équation de Siri : $\%MG = 100 (4,95/D-4,50)$

ABSORPTIOMETRIE BIPHOTONIQUE A RAYON X (DEXA)

méthode de référence pour étude de la composition corporelle (MG, MM et MMO)

détermination des compartiments selon l'atténuation des rayons X (car dépend de la composition de la matière)

Avantages : précision ++ ; approche régionale ; faible irradiation

Limites : Ø pour obésité massive et patients peu déplaçables, installations chères et rares, irradiation, pas d'info sur compartiments hydriques

→ possibilité de couplage avec impédancemétrie : mesure des 5 compartiments MM, MG MMO, EEC et EIC

SCANNER ABDOMINAL *existe IRM*

→ mesure de la graisse viscérale

Avantages : précis, donne le rapport graisse viscérale/sous-cutanée

Limite : irradiation

PLETHYSMOGRAPHIE

pression X volume = cste

→ cabine de volume et pression connus ; introduction du corps

→ mesure de la nouvelle pression

→ déduction du volume corporel puis densité

Avantages : rapide, simple, non traumatisant

Contre-indication : claustrophobie

HYDRODENSITOMETRIE

→ mesure d'un volume en l'immergeant dans l'eau (principe d'Archimède)

Limites : équipement adapté, Ø pour enfants, malades, personnes à mobilité ou coopération réduite

3) PREDICTION

= méthodes indirectes + impédancemétrie bioélectrique + anthropométriques

ANTHROPOMETRIQUES

- **IMC** = Poids [kg] / (Taille [m])²

maigre < 18,5 ≤ normal < 25 ≤ surpoids < 30 ≤ obésité I < 35 ≤ obésité II < 40 ≤ obésité

- **Répartition de la graisse** : rapport taille/hanche ; tour de taille (obésité si ♂ > 102 cm ; ♀ > 88cm) épaisseur de la graisse sous-cutanée

Mesure de l'épaisseur de la graisse sous cutanée (hypothèse : reflet de MG total) _appareil : adiposomètre
→ somme de l'épaisseur des 4 plis (côté dominant) : tricipital, supra-iliaque, sous-scapulaire et bicipital ; variable selon âge et sexe

Limites : difficile si obésité sévère, pas de prise en compte du tissu adipeux du bas du corps, pas de bonne estimation de la graisse viscérale

III. METHODES D'ESTIMATION DE LA MASSE MUSCULAIRE

- **Méthode anthropométrique** : circonférence musculaire brachiale. Intérêt dans l'évolution de la masse musculaire en situation clinique
- **Excrétion urinaire de créatinine et 3-méthylhistidine** sur 24h, proportionnelle à la masse musculaire : 18-20kg de muscle par g de créatinine

Limites : compliqué et peu précis

Principe de l'impédancemétrie bioélectrique :

Les tissus hydratés conduisent l'énergie électrique : on envoie un courant et on déduit la composition d'hydratation de la personne selon la conduction.

$$V = rL^2/Z$$

(avec V volume conducteur, r résistante spécifique, constante, L la taille et Z l'impédance)

Utilisation de plusieurs fréquences → approche des ≠ secteurs hydriques,

fréquence > 50 kHz → eau totale

fréquence < 5 kHz, → eau extracellulaire

IV. LES VARIATIONS PHYSIOLOGIQUES DE LA COMPOSITION CORPORELLE

Sexe	Activité physique	Enfant&Adolescent	Vieillessement	Femme enceinte
-MG : ♀ > ♂ (cf lactation, gestation) A 20ans, 23% du poids vs 15% -Répartition différente - MM : ♀ < ♂ <i>VO2 max s'égalisent si rapportées à la MM</i> -Masse calcique : ♀=1.4 ♂	Sportif : - MG ↓ - MM ↑ → Ø variation de poids lors de l'entraînement	MM + MG ↑ jsq 20ans (+ vite chez ♂) Hydratation de MM ↓ MMO ↑, pic à 15-20ans (dépend de facteurs génétiques, d'activités physiques pendant l'enfance et alimentation riche en calcium)	MG : +1g/j (+3% par an) ♀ : apd 20 ans ♂ : apd 30ans MM : inverse → le poids tend à rester constant Hydratation de MM ↓ MMO ↓, aggravation par déficit en hormones sexuelles (ménopause)	+ 10-15 kg -6/7kg d'eau -3kg de MG 3-kg de MM sèche surcharge EC peu prévisible, surcharge adipeuse résiduelle parfois problématique (selon hygiène alimentaire)

V. LES VARIATIONS PATHOLOGIQUES DE LA COMPOSITION CORPORELLE :

Obésité	Déficit énergétique et dénutrition	Déshydratation extracellulaire
↑ poids, MG, MM (MCA ET EEC)	↓ poids, MG, MM /!\ dénutrition sévère : ↓MCA mais ↑ EEC (hypoalbuminémie)	↓ poids, MM MCA et MG constantes <i>régime riche en sel : ↑ EEC et inversement</i>

VI. LE PROFIL ALIMENTAIRE

1) Apports Alimentaires : recueil

Précision -----> Approximation

Carnet alimentaire semainier	Rappel des 24h	Histoire alimentaire	Fréquence de consommation
Intérêt 2ndaire : prise de conscience Limite : influence	Intérêt : rapide Limite : biais de mémorisation	= apports habituels	= liste préétablie, adaptable à la pathologie (EPAT pour hypercholestérolémie)

interprétation selon **répartition** des prises, **type** de produits consommés et **quantités** (!\ sous-estimation jusqu'à 50% chez l'obèse)

2) **Circonstances des prises alimentaires** *peuvent conditionner grignotage, compulsions* → **ETUDIER**
= ambiance du repas ; stimuli internes (humeur) ; stimuli externes (présence d'aliments) ; stimuli physiologiques (faim).

3) Comportement alimentaire *Variable selon les individus*

TROIS TROUBLES DU COMPORTEMENT ALIMENTAIRES (TCA) PATHOLOGIQUES _ critères diagnostics du DMV V :

Boulimie	Hyperphagie boulimique	Anorexie mentale
1) Survenue récurrente de crises <i>crise : absorption ++ de nourriture, dans un tps limité avec sentiment de perte de contrôle</i> 2) Comportements compensatoires visant à prévenir la prise de poids (vomissement, laxatifs, jeûne, activités physiques) 3) Crise et comportements compensatoires au moins 1 fois par semaine sur une période de 3 mois 4) Estime de soi influencée par le poids et la silhouette 5) Le trouble peut apparaître sans épisode d'anorexie mentale Deux sous-types (dans DSM IV puis supprimés) : - avec vomissements ou prise de purgatifs - sans vomissement ni purgatif mais autres stratégies de contrôle de poids	1) Survenue récurrente de crises de boulimie avec sentiment de perte de contrôle 2) Les crises sont associées à au moins 3 des critères suivants : -Prise alimentaire extrêmement rapide et supérieure à la normale -Mange jusqu'à ressentir une distension abdominale inconfortable -Mange de grandes quantités de nourriture sans sensation de faim -Mange seule car se sent gêné de manger une telle quantité de nourriture -Après les crises, ressent dégoût de soi, dépression ou grande culpabilité 3) Comportement boulimique source de souffrance marquée 4) Comportement boulimique au moins 1 fois par semaine sur une période de 3 mois 5) Le comportement boulimique n'est pas associé à des comportements compensatoires inappropriés et n'intervient pas exclusivement au cours de l'anorexie ou de la boulimie	1) Restriction énergétique menant à un poids < au poids normal pour le sexe, l'âge, et la taille 2) Peur intense de prendre du poids ou de devenir gros 3) Altération de la perception du poids et du corps avec influence sur l'estime de soi et déni de la gravité de la maigreur actuelle. 4) « Aménorrhée » supprimé du DSM V car cas avec une activité menstruelle ponctuelle (filles nons menstruées, femmes avec contraception ou ménopause, homme). MAIS aménorrhée → état osseux en moins bonne santé que les autres femmes. Deux types : - le type restrictif pur - le type avec crise de boulimie + vomissements ou purgatifs

4) Troubles psychiatrique lié au TCA_4 principaux à rechercher

-**addictif** ; - de l'**humeur** (dépression ++)
; **anxieux** ; **affectif** (image du corps, estime de soi) et/ou de la **personnalité**

VII. EVALUATION DE L'ACTIVITE PHYSIQUE ET DE LA SEDENTARITE :

concerne les loisirs, la vie quotidienne et l'activité professionnelle.

Ex : questionnaire IPAQ (évaluation des APS d'endurance par rapport aux recommandations OMS)

→ Durée de la **marche active** ; des activités d'**intensités modérée** ; des activités d'**endurance d'intensité forte**

→ **Nombre de jours** par semaine ? **Durée moyenne** ? (minimum 10min pour être comptabilisé)