



Bonus23-Besoins nutritionnels et apports alimentaires de l'adulte

Recommandations	Mots-clés / Tiroirs	NPO / A savoir !
<ul style="list-style-type: none"> - L'évaluation de la dénutrition chez l'adulte / ANAES / 2003 - Recommandations sur la prise en charge de la dénutrition chez la personne âgée / HAS / 2007 - Polycopié national: Besoins nutritionnels 	<ul style="list-style-type: none"> - G55-L30-P15 / Na 6g / Ca 1g / K 4g - Enquête alimentaire (interrogatoire 24h / carnet alimentaire / fréquence) - 5 fruits et légumes par jour - Critères ANAES de dénutrition (4) - Compléments nutritionnels oraux - Pneumopathie d'inhalation si SNG 	<ul style="list-style-type: none"> - Conseils nutritionnels / Prévention - Consultation spécialisée - Calcium = 1.2g/j si vieux/ado - Seuils IMC ≠ si sujet > 70ans - Nutrition orale en 1ère intention / parentérale en dernière

Besoins nutritionnels

Besoins nutritionnels de l'adulte sain

		ANC	sources
Besoins énergétiques		<ul style="list-style-type: none"> • H: 2500 kcal/j • F: 2000 kcal/j 	tous les nutriments= 25-35 kcal/kg/j
Macro-nutriments	G	55%3-6g/kg/j	<ul style="list-style-type: none"> • IG bas: fruits / pates / haricots • IG moyen: sucre / pain • IG élevé: miel / sodas
	L	30%	<ul style="list-style-type: none"> • AG saturés (1/3): viande / charcuterie / beurre • AG mono-insaturés (1/3): huile d'olive / volaille • AG poly-insaturés (1/3): poissons / huile de soja
	P	15%0.8-1g/kg/j	<ul style="list-style-type: none"> • protéines animales: viande rouge / volaille • protéines végétales: céréales
Ions	Na +	6 g/j	• sel de cuisine
	K+	4 g/j	• banane / chocolat / fruits secs
	Ca 2+	1 g/j	• fromages > yaourts > lait
Oligo-elts	Fer	10mg /j	• viande: foie ++ / légumes: soja et épinards
Vitamines	A	<ul style="list-style-type: none"> • H: 800 ER/j • F: 600 ER/j 	<ul style="list-style-type: none"> • Précurseurs de la vitamine A = rétinol + carotène • rétinol: oie, lait, oeuf / carotène: carotte +++
	B9	300&# 956;g /j	• viandes (foie ++) / légumes (lentilles / épinards)
	C	110mg /j	• poivrons / tous les fruits et légumes +++

	D	5&# 956;g /j (200 UI)	<ul style="list-style-type: none"> poissons gras (huile de foie de morue, saumon..)
Eau		2.5 - 3L /j30-40 mL/kg/j	<ul style="list-style-type: none"> 1.5L par boisson 1L par alimentation 0.3L: synthèse endogène

Besoins nutritionnels en fonction du terrain

- La femme enceinte: cf [Grossesse normale](#)
- La personne âgée: cf [Troubles nutritionnels chez le sujet âgé](#)
- Le sportif: cf [Aptitude au sport chez l'adulte et l'enfant ; besoins nutritionnels chez le sportif](#)
- Le nourrisson et l'enfant : cf [Alimentation et besoins nutritionnels du nourrisson et de l'enfant.](#)

Remarques

- « Adulte sain » = patient de 20 à 60ans / sans terrain particulier
- **Macro-nutriments**
 - **Glucides**
 - Rôle = principal substrat énergétique de l'organisme / 1g = 4kcal
 - **Index glycémique**: quantification du pouvoir hyperglycémiant // glucose
 - **Lipides**
 - Rôle = principale réserve énergétique de l'organisme / 1g = 9kcal
 - **AG saturés**: augmentent le risque cardiovasculaire / de cancer / d'obésité
 - **AG mono-insaturés**: recommandés car non athérogènes
 - **AG poly-insaturés**: comprennent les **AG essentiels** (non synthétisés)
 - **Protides**: 1g = 4kcal / rôle = fonctionnement de l'organisme
- **Ions**
 - **Calcium**: 1g/j seulement si 18-60ans / ANC = 1.2g/j si < 18ans ou > 60ans
- **Oligo-éléments**
 - **Fer**: ANC pour femme réglée = 15mg/j (cf fer dans hémoglobine)
- **Vitamines**
 - **Vitamine B9 = acide folique = folates**
 - Rôle dans synthèse de l'ADN (renouvellement des tissus à fort turn-over)
 - Si carence = anémie macrocytaire / anomalies de fermeture du tube neural
 - **Vitamine C = acide ascorbique**
 - Si carence modérée: asthénie, amaigrissement (fréquent)
 - Si carence sévère = scorbut (rare)
 - **Vitamine D**
 - Rôle: absorption intestinale et réabsorption rénale du calcium et phosphore
 - si carence = rachitisme (enfant) et ostéomalacie (adulte) / Prévention de l'ostéoporose

Evaluation des apports: enquête alimentaire

Techniques d'évaluation des apports (3)

- **Interrogatoire alimentaire** (= « [rappel des 24h](#) »)
 - Méthode: rétrospective orale / en 1ere intention pour « débrouillage »
 - Principe: rappel aliments des dernières 24h / consommation inter-prandiale, etc.
 - Avantage: rapide, utilisable des la 1ère consultation
 - Inconvénient: mémorisation et appréhension sociale
- **Carnet alimentaire** (= « [enregistrements alimentaires](#) »)
 - Méthode: prospective / à la suite de la 1ère consultation
 - Principe: la patient note en temps réel tout ce qu'il consomme sur 3 à 7j
 - Avantage: informations fiables sans biais
 - Inconvénient: modification des habitudes car auto-observation
 - **!! Remarque**: « [histoire alimentaire](#) »
 - = interrogatoire alimentaire + carnet alimentaire sur 3 jours
- **Questionnaire de fréquence**
 - Noter la fréquence de consommation de groupes d'aliments sur une liste pré-établie
 - Objectif = dépister le risque de carence +++

Nutrition préventive: conseils généraux

- **!!** Intervention nutritionnelle **ssi** bénéfice réel escompté
- **Aliments**
 - Elle doit être **diversifiée** et couvrir tous les ANC
 - En pratique, retenir: « **5 fruits et légumes par jour** »

- **Comportement alimentaire**
 - Rythme des repas: traditionnellement petit-dej - dej - repas mais flexible
 - Seul principe: éviter la jeûne prolongé car favorise le grignotage ++
 - **Typiquement on recommande**
 - Ne pas sauter le petit déjeuner
 - Déjeuner consistant
 - Dîner léger (car pas d'activité physique après)
- **Selon le terrain**
 - Si pas de pathologie / pas de FdR de carence: adaptation aux besoins
 - Si groupe à risque de carences: adaptation +/- supplémentation (cf supra)
 - Si pathologie à déterminisme nutritionnel = régime diététique +++ (cf **Prescription d'un régime diététique**)

Dénutrition

Physiopathologie

- **Carence énergétique = modèle du marasme**
 - 1. Epargne énergétique + protéique et utilisation des réserves lipidiques
 - 2. Puis après épuisement des réserves lipidiques = carence protéique
- **Carence protéique = modèle du Kwashiorkor**
 - Kwashiorkor = insuffisance protéique pure (pas forcément énergétique)

Etiologies

- !! En pratique: toujours plusieurs mécanismes associés: étiologies **mixtes**
- **Dénutrition par diminution des apports = exogène**
 - **Carence d'apport pure**
 - **Anorexie** mentale / syndrome dépressif sévère
 - Précarité et isolement social / grève de la faim
 - **Malabsorption** (cf **Diarrhée chronique chez l'adulte et l'enfant.**)
 - Maldigestion: insuffisance pancréatique
 - **Malabsorption**: maladie coeliaque, MICI, etc.
- **Dénutrition par augmentation des pertes = endogène**
 - **Hypercatabolisme**
 - **Cancer**: quel que soit le cancer / mécanisme mixte (anorexie ++)
 - Toutes les pathologies chroniques +++ : **VIH** / IRC / IC / IRespC...
 - Causes endocriniennes: diabète décompensé ou hyperthyroïdie
 - **Pertes protéiques pures**
 - Pertes digestives = entéropathie exsudative ++ (MICI et colite) / fistule
 - Pertes cutanées = escarre / grands brûlés / dermatoses étendues (Lyell)
 - Pertes urinaires = syndrome néphrotique

Critères diagnostiques (ANAES 03) +++

		dénutrition	dénutrition sévère
clinique	perte du poids	≥ 10% en 6M ≥ 5% en 1M	≥ 15% en 6M ≥ 10% en 1M
	IMC	≤ 17 kg/m ²	
biologie	albumine	< 30 g/L	< 20 g/L
	pré-albumine	< 110 mg/L	< 50 mg/L

- !! **Remarques**
 - Critères valables chez l'adulte de < **70ans** (cf **Troubles nutritionnels chez le sujet âgé** pour le sujet âgé) (**A savoir !**)
 - Bilan biologique valables seulement en l'absence de syndrome inflammatoire

Bilan d'une dénutrition

- **Examen clinique**
 - **Evaluation des apports = enquête alimentaire**
 - cf supra: interro alimentaire + carnet alimentaire + questionnaire de fréquence
 - !! NPO évaluation du terrain +++: niveau socio-éco / perte d'autonomie / CoM
 - **Mesures anthropométriques**
 - **Poids** +++ : comparaison avec poids précédent / calcul **IMC**
 - Mesure du pli cutané = mesure de la masse grasse
 - Mesure de la circonférence brachiale = mesure de la masse maigre
 - +/- impédancemétrie bio-électrique (cf balance)

- **Signes d'hypométabolisme**
 - généraux = **asthénie**: physique / intellectuelle / sexuelle
 - cardio-vasculaires = bradycardie et hypotension artérielle
 - endocrino = hypogonadisme hypogonadotrope: aménorrhée secondaire ++
 - cutanés = langue décapillée / ongles cassants / cheveux fins / peau amincie
- **Signes de carence protéique**
 - hypoalbuminémie = **oedèmes** diffus +/- anasarque (ascite) / HMG
 - immunodépression = infections à répétition (1ere cause de mortalité +++)
 - digestifs = dysphagie / diarrhée / Sd de malabsorption (cercle vicieux)
 - cutanés = **escarres** +++ / retard a la cicatrisation / mycoses (cf infections)
- **Autres syndromes carentiels**
 - Fer / B9-B12: syndrome anémique
 - B1-B6: neuropathie carentielle
 - Vitamine K: syndrome hémorragique
 - K+ / magnésium: crampes
 - Ca-Vitamine D: douleurs osseuses
 - Fer-Zinc: alopecie / ongles cassants
- **Index pronostiques**
 - Indice de Buzby: < 83,5% dénutrition sévère, 83,5-97,5% modérée, > 97,5% normal
- **Examens complémentaires**
 - **Bilan de la dénutrition protéique +++**
 - **Albumine +++**
 - **principal marqueur** de la dénutrition / N = 40-50g/L
 - Dénutrition si albumine < 30g/L / sévère si albumine < 20g/L
 - **Pré-albumine**
 - pour suivi immédiat (cf 1/2vie courte: 2J ≠ albumine = 17J)
 - dénutrition si pré-albumine < 110mg/L / sévère si < 50mg/L
 - **Bilan biologique non spécifique**
 - **En 1ère intention**
 - **NFS**: anémie (carence en B9) et lymphopénie (carence protéique)
 - **ionogramme sanguin**: recherche hyponatrémie / hypokaliémie
 - **urée-créatinine** urée et créatinine ↓ puis ↑ si dénutrition protéique
 - **En cas de dénutrition: bilan carentiel ++**
 - **bilan phospho-calcique**: dépistage d'une ostéomalacie
 - **TP-TCA / facteur V** : dépistage d'une hypovitaminose K
 - **dosage B1-B6 / B9-B12 / ferritinémie**: devant anémie
 - **Autres**
 - **glycémie**: hypoglycémie en faveur d'une dénutrition sévère
 - **bilan thyroïdien**: « Sd T3 basse »: hypométabolisme (!! T4 et TSH = N)
 - **Pour l'orientation étiologique: selon la clinique**
 - **VS-CRP**: rechercher un syndrome inflammatoire biologique +++
 - Sérologie VIH / bilan clinique +/- paraclinique pour néoplasie
 - Bilan hépatique / pancréatique (malabsorption) / imagerie, etc.
- **Syndromes carentiels +++ dosage des vitamines**

carence	clinique	biologie
Albumine	OMI +/- anasarque	○ EPP / albuminémie
FerB9-B12	syndrome anémique	○ anémie microcytaire (fer) ○ anémie macrocytaire (B12-B9)
B1-B6	Neuropathie carentielleGayet-Wernicke (B1)	B1-B6
Vit. K	syndrome hémorragique	○ TP ↓ avec facteur V normal ++ ○ hypovitaminose K
K+ / Mg	crampes	○ Iono sg = hypokaliémie ○ Hypomagnésémie
Ca / Vit D	ostéomalacie: douleurs crise de tétanie si hypoCa	○ Iono sg et dosage vitamine D ○ Hypocalcémie / hypocalciurie
Fer / Zinc	alopécie / ongles cassants	○ Ferritinémie

Traitement

- **Prise en charge**
 - Hospitalisation systématique si indication de nutrition artificielle
 - En ambulatoire ou hospitalisation selon terrain sinon
- **Dans tous les cas devant une dénutrition +++**
 - Apports **hypercaloriques et hyperprotidiques**
 - Correction **progressive** par rapport aux apports antérieurs
 - Rechercher et traiter la **cause** (**A savoir !**)
- **En urgence: rééquilibrage hydro-électrolytiques / suppléments**
 - En cas d'hypokaliémie, hypocalcémie, de déshydratation sévère.. (cf **Troubles de l'équilibre acido-basique et désordres hydro-électrolytiques.**)
 - **!! NPO supplémentation des carences vitaminiques**
 - Supplémentation en vitamine D / vitamine K / Fer / B9 / B12...
- **Supports nutritionnel / renutrition**
 - **!!** à envisager devant toute dénutrition avérée ou prévisible
 - **Nutrition par voie orale (4)**
 - A privilégier chaque fois que possible (**A savoir !**)
 - Conseils diététiques (**CD**) et alimentation enrichie (**AE**) en 1ère intention
 - Compléments nutritionnels oraux (**CNO**) si échec
 - **Aide à la prise** alimentaire (auxiliaire de vie / portage des repas)
 - Fractionner les repas: fréquence ↑ / éviter les jeûnes prolongés
 - Adaptée aux pathologies sous-jacentes (diabète, IC, IR, etc.)
 - **Nutrition par voie entérale**
 - **Indications**
 - Echec de la renutrition par voie orale
 - Apports PO impossibles (obstacle, fausse routes, vomissements)
 - Mise au repos du tube digestif: pancréatite aiguë, Crohn
 - **!!** contre-indiquée si troubles de la vigilance ou si occlusion intestinale (**A savoir !**)
 - **Voies d'abord**
 - Sonde naso-gastrique (si < 10J-1M)
 - Gastrostomie ou jéjunostomie (si > 10J-1M)
 - **Modalités pratiques**
 - Apport calorique 50kcal/kg/j (dont 1g/kg/j de P) / progressifs +++
 - Tête surélevée / position demi-assise / débit constant / continu
 - Soins locaux et entretien de la perméabilité de la sonde
 - **!! Complications**
 - RGO avec oesophagite peptique
 - Pneumopathie d'inhalation +++
 - Diarrhée (car débit de perfusion trop rapide)
 - **Nutrition par voie parentérale**
 - **Indications = limitées +++**
 - Troubles de la conscience / patient en REA
 - Malabsorption majeure ou entéropathie diffus
 - Occlusion intestinale aiguë ou chronique
 - Echec d'une nutrition entérale bien conduite
 - **Complications:** infections sur cathéter ++
 - **Modalité:** pose en aseptie strict + entretien
- **Traitement étiologique +++**
 - NPO rechercher et traiter la cause chaque fois que possible
 - ex: trithérapie si VIH, chimio si cancer, etc.
- **Surveillance**
 - **Clinique:** **poids** +++ / signes cliniques de dénutrition (cf supra)
 - **Paraclinique:** marqueurs: **préalbumine** +++ et urée urinaire

Synthèse pour questions fermées

3 techniques d'évaluation des apports diététiques ?

- Interrogatoire alimentaire
- Carnet alimentaire
- Questionnaire de fréquence

5 complications d'une carence protéique ?

- Immunodépression
- Oedèmes diffus (anasarque)
- Escarres (retard à la cicatrisation)
- Malabsorption
- Interaction médicamenteuse

2 contre-indications à la nutrition entérale ?

- Troubles de la vigilance
- Occlusion intestinale aiguë

4 indications à la nutrition parentérale ?

- Troubles de la conscience (patient en réa)
- Malabsorption majeure
- Occlusion intestinale aiguë
- Echec d'une nutrition entérale bien conduite