

Chapitre 8. **ACIDES GRAS ET MALADIES CARDIOVASCULAIRES ET AUTRES PATHOLOGIES**

Rappels sur les différents types d'acides gras et leurs caractéristiques

1. Les AGCC
2. Acides gras saturés
3. Acides gras monoinsaturés,
4. Les Acides gras polyinsaturés : AGE, oméga 3 et oméga 6.
5. Acide gras cis et Acides gras trans

Introduction et généralités :

La composition de la ration alimentaire en lipides sur le plan **quantitatif** mais surtout, sur le plan **qualitatif** apparaît comme de plus en plus importante dans la prévention des pathologies cardiovasculaires. Les apports alimentaires en acides gras peuvent influencer le risque cardiovasculaire en agissant sur plusieurs marqueurs de risque mais également sur d'autres paramètres liés au développement de l'athérosclérose, la cholestérolémie, Trigycérides dans le sang, inflammation, fréquence cardiaque, pression artérielle...

Apport lipidique total :

Les recommandations en ce concerne les apports lipidiques totaux sont de l'ordre de 30 à 35 % de l'apport énergétique (AE). Ces apports se répartissent à travers les différents acides gras :

L'apport journalier recommandé :

50% des acides gras monoinsaturés type oméga 9

25% d'acides gras polyinsaturés type omega3 et oméga6

25% d'acides gras saturés.

Importance des différents types d'acides gras

1. Les Acides Gras à Courtes chaînes :

Les AGCC sont des molécules produites par les bactéries lorsqu'elles fermentent des composants alimentaires, notamment des fibres (glucides non digestibles) dans le colon. Certaines de ces molécules restent et agissent dans l'intestin, tandis que d'autres migrent à travers l'organisme, où elles participent à des interactions

complexes induisant les effets santé. Ces molécules font actuellement l'objet de nombreuses études scientifiques.

En premier lieu, les AGCC ont des effets sur le tractus gastro-intestinal (GI) qui influent sur la santé de l'intestin. D'autre part, il est maintenant reconnu que les AGCC ont un impact sur le système immunitaire. **Des recherches ont mis en lumière les effets anti-inflammatoires des AGCC (notamment, le butyrate)** et pourraient jouer un rôle dans la protection contre le cancer colorectal.

2. Acides gras saturés (AGS) :

Il existe des différences entre les divers acides gras saturés

- AGS considérés comme athérogènes en cas d'excès : acide palmitique, acide myristique et acide laurique ; les apports nutritionnels conseillés ne doivent pas dépasser 8 % de l'apport énergétique total.
- AGS sans effet délétère connu : AGS tels que l'acide stéarique et les Acides gras à courte chaîne. Il est recommandé de maintenir un apport en AG saturés totaux inférieur à 12 % de l'AE.

Sources alimentaires : les AGS se trouvent notamment dans les graisses animales (lait, fromage, beurre, viande) mais aussi dans l'huile de palme. Ils ont tendance à être solide à température ambiante.

Effets sur la santé :

Consommés en excès, ils augmentent la cholestérolémie et le taux de LDL dans le sang et de ce fait augmentent le risque de maladie cardiovasculaire.

3. Acides gras mono-insaturés (AGMI) :

- L'acide oléique, principal représentant des AGMI et composant principal de l'huile d'olive, semble exercer un effet favorable sur le profil lipidique.

4. Acides gras poly-insaturés (AGPI) ou AGE :

- Oméga-6 :

L'acide linoléique est bénéfique pour des apports modérés et suffisants soit entre 3 et 5 % de l'AE

- Apport recommandé en acide linoléique en termes de prévention du risque cardiovasculaire : ≤ 5 % de l'AE

- Oméga-3 :

Apport recommandé en acide α -linoléique en termes de prévention cardiovasculaire : 1 % de l'AE

- Rapport oméga-6 / oméga-3 :

Idéalement ce rapport doit être de 5

Aliments riches en oméga 3

Les oméga-3 appartiennent à la famille des acides gras (lipides) polyinsaturés. L'acide α -linoléique (ALA) est le précurseur de cette famille. Il est indispensable car nécessaire au développement et au bon fonctionnement du corps humain, mais nous ne pouvons le synthétiser. Il doit donc obligatoirement être apporté par l'alimentation. À partir de ce composé, l'organisme synthétise d'autres acides gras oméga-3 comme l'EPA ou le DHA.

Les principales actions des acides gras oméga-3 sont les suivantes :

- Diminution de la pression artérielle chez les personnes présentant une hypertension artérielle
- Diminution de la quantité de triglycérides dans le sang
- Réduction de la morbidité et de la mortalité cardiovasculaires chez les personnes présentant au préalable des pathologies cardiovasculaires.

Les aliments les plus riches en oméga-3 proviennent de certains végétaux terrestres (la noix, l'huile de colza, de soja, de lin, etc.) et de certains animaux marins : Poissons gras : sardine, maquereau, saumon, anguille, anchois...

La consommation de ce type de poissons devrait avoir lieu au moins 2 fois par semaine.

5. Acides gras cis et acides gras trans :

Les gras insaturés sont des molécules qui contiennent au moins une double liaison entre deux atomes de carbone à des endroits précis de la chaîne.

Les acides gras insaturés sont organisés en liaison « cis » ou « trans », peuvent être mono-insaturés ou polyinsaturés. Les acides gras monoinsaturés cis exerceraient une action préventive sur les maladies cardiovasculaires surtout si les huiles sont de première pression froid.

Les acides gras Trans de l'alimentation proviennent de 3 sources :

- Transformation bactérienne des acides gras insaturés dans le rumen des ruminants. Les acides gras trans peuvent se trouver par la suite dans les produits laitiers (beurre, lai) et le viandes de bœuf.
- La production d'acides gras « trans » résulte de l'hydrogénation catalytique partielle et la désodorisation des AGI

- Lors d'un chauffage et d'une friture des huiles à haute température.

L'industrie alimentaire recourt à l'hydrogénation pour allonger la durée de conservation des aliments en réduisant la susceptibilité des acides gras à devenir rances, un phénomène par lequel les radicaux libres attaquent la double liaison entre atomes de carbone.

Cependant, pendant le processus d'hydrogénation, certaines liaisons cis des acides gras sont transformées en liaisons « trans », qui produisent des acides gras « trans » plutôt que des acides gras saturés.

Malheureusement, les acides gras « trans » ont des effets néfastes sur la santé humaine. Non seulement ils accroissent le cholestérol à lipoprotéines de basse densité, LDL, mais ils réduisent le cholestérol à lipoprotéines de haute densité, HDL, Ils augmentent les triglycérides dans le sang augmentant ainsi le risque de maladie cardiovasculaire.

Exercice : écrire la formule de quelques acides gras saturés, acides insaturés.

- Acide butyrique, acide palmitique, acide stéarique, acide palmitoléique.
- Acide oléique Cis, Trans. Acide linoléique, acide linoléique.
- Triacylglycérol.