

LA LIPIDOMICA NELL'OBESITA'

Introduzione

La lipidomica si rivolge essenzialmente alla valutazione delle molecole dei lipidi esistenti negli organismi viventi. In particolare, con la lipidomica possono essere monitorati i cambiamenti degli acidi grassi nelle membrane cellulari dovuti al metabolismo ed alle varie condizioni, fisiologiche e patologiche, nonché a fattori esterni (dieta, farmaci, stress, radicali liberi). La lipidomica funzionale permette quindi di esaminare lo stato di un soggetto umano in relazione alle sue condizioni di salute. Siccome i vari acidi grassi sono in un determinato rapporto tra di loro che è cruciale per lo svolgimento delle funzioni di membrana, le informazioni che si ottengono dalla lipidomica possono essere di estrema utilità per comprendere lo stato del soggetto e per una impostazione delle integrazioni alimentari a supporto della terapie farmacologiche.

Gli acidi grassi e l'obesità

L'obesità è uno degli aspetti più importanti per la salute a livello mondiale, anche perché all'obesità si associano insulino-resistenza, ipertensione, dislipidemie e sindrome metabolica. [1,2] Il ruolo della dieta e delle abitudini alimentari per lo sviluppo dell'obesità è ben noto ed è apprezzato fin dall'infanzia. [3]

Una notevole importanza, anche a livello di interesse pubblico, è stata data proprio al metabolismo degli acidi grassi, da quando il meccanismo di azione del farmaco Orlistat, approvato dalla FDA ed adoperato per il controllo del peso in pazienti obesi, è stato definito nell'inibizione dell'enzima FAS (fatty acid synthase) che converte i carboidrati ad acidi grassi, generando come suo primo prodotto l'acido palmitico. Altri importanti farmaci per l'obesità in studio attuale puntano all'inibizione della sintesi di acidi grassi. [4,5]

La misura dei livelli di acidi grassi in vari tessuti provenienti da individui obesi ha messo di nuovo recentemente in evidenza che gli enzimi desaturasi $\Delta 9$, $\Delta 6$ e $\Delta 5$ giocano un ruolo notevole, con le prime due che aumentano (con aumento di acido palmitoleico, acido oleico) con un aumento di rischi di obesità del 60%. [6]

In generale, è stato più volte segnalato che l'instaurarsi dell'obesità sia dovuta ad un cambiamento delle composizione degli acidi grassi della dieta che è andato a verificarsi senza quasi essere notato.

Stress radicalico

L'argomento dello stress radicalico è stato da qualche tempo individuato in moltissime malattie. Inoltre, nelle terapie nutraceutiche che prevedono la supplementazione dei polinsaturi, si deve sottolineare che la possibilità che essi svolgano una positiva attività biologica è correlata all'assenza di degradazioni in vivo, che sono invece generalmente causate da radicali liberi e processi di ossidazione. Quindi gli antiossidanti svolgono due azioni: proteggono la degradazione dei polinsaturi ed innalzano il livello di difese dai radicali liberi dell'individuo.

Lo stress radicalico è collegabile allo stato metabolico che è alla base della triade obesità-diabete-infiammazione. [7]

Come FAT PROFILE® può coadiuvare il medico nelle terapie integrative per l'obesità?

FAT PROFILE prevede lo screening degli acidi grassi saturi, comprendente monoinsaturi e polinsaturi (omega-3 ed omega-6) ed include i lipidi trans, marker di stress radicalico, corredato da una interpretazione dei valori trovati sulla base delle conoscenze di lipidomica. FAT PROFILE utilizza la membrana eritrocitaria che è nota essere molto predittiva dello stato generale del soggetto. [8] Con FAT PROFILE si stabilisce il livello delle inbizioni enzimatiche delle desaturasi, poiché controlla contemporaneamente gli acidi grassi monoinsaturi (palmitoleico ed oleico) e le piste omega-6 ed omega-3, che comprendono la valutazione dello stato pro-infiammatorio. Inoltre con i lipidi trans, FAT PROFILE include la valutazione dello stress radicalico, e ciò non è di poca importanza perché consente di associare un'adeguata copertura antiossidante, quando necessaria, insieme alla supplementazione di composti polinsaturi (PUFA). Pertanto, il risultato offerto al Medico è un supporto completo per la comprensione del metabolismo lipidico, che combinato con altri parametri clinici ed anamnestici del paziente, permette l'individuazione dei punti chiave di personalizzazione della terapia di supplementazione ed integrazione nutraceutica.

Bibliografia

- [1] Bays HE, *Obes. Res.* 2004, 12, 1197-1211.
- [2] Willett WC *Obes. Rev.* 2002, 3, 59-68.
- [3] G. Ailhaud, et al. *Obes. Rev.* 2004, 5, 21-26.
- [4] Kridel SJ, et al. *Cancer. Res.* 2004, 64, 2070-2075.
- [5] Mendendez JA et al. *Mol. Gen. Metab.* 2005, 84, 293-295.
- [6] E. Warensjö et al. *Nutr. Metab. Cardiovasc. Diseases* 2006, 16, 128-136
- [7] Dandona P et al. *Circulation*, 2005, 111, 1448-1454.
- [8] A. Elizondo, et al. *Obesity*, 2007, 15, 24-31.

Tutti i diritti sono riservati.

Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta per qualsiasi motivo e in qualsiasi forma, elettronica o meccanica, comprese le fotocopie, senza il permesso di Lipinutragen Srl



Lipinutragen S.r.l.

Laboratorio di Lipidomica Aut. San. PG 263274 del 08/11/2012
Area della Ricerca CNR - Via P. Gobetti 101- 40129 Bologna