

IL RUOLO DEL TESSUTO ADIPOSO NELL'INFIAMMAZIONE.

C'è solo un organo nel nostro corpo che è in grado di immagazzinare l'eccesso di acidi grassi. È il tessuto adiposo, e questo è il motivo per cui svolge un ruolo fondamentale nel processo infiammatorio. Finché le cellule del tessuto adiposo sono sane, possono immagazzinare qualunque acido grasso in eccesso (compreso l'acido arachidonico) per lungo tempo e in notevole quantità, in quanto il tessuto adiposo è presente nell'organismo umano in percentuali spesso elevate. Fino a quando i livelli di acido arachidonico negli adipociti rimangono bassi, il tessuto adiposo funziona normalmente. Tuttavia, l'accumulo di tale acido nel tessuto adiposo comporta una compromissione degli adipociti determinata dall'infiammazione crescente. Essi non sono più in grado di sequestrare con la stessa efficacia il grasso in circolo (compreso l'acido arachidonico) e, di conseguenza, comincia a svilupparsi lipotossicità a carico di altri organi quali fegato, pancreas e muscoli. Alla fine, l'eccessiva infiammazione degli adipociti causa la loro morte e ciò apre le porte a una massiccia infiltrazione nel tessuto adiposo di macrofagi, che determina un aumento della produzione di mediatori infiammatori che accelerano la diffusione dell'infiammazione silente.

Per sconfiggere l'infiammazione silente indotta dalla tempesta nutrizionale è necessaria una dieta anti-infiammatoria. L'aspetto più importante di un tale regime alimentare è la stabilizzazione dell'insulina e una ridotta assunzione di acidi grassi omega-6. Ciò si tradurrà in una minore produzione di quell'acido arachidonico che è il fattore principale nell'avvio di un processo infiammatorio. Questo obiettivo può essere raggiunto al meglio facendo ricorso alla dieta Zona.

La seconda strategia alimentare finalizzata a ridurre l'infiammazione è un aumentato consumo di acidi grassi omega-3. Gli acidi grassi omega-3 neutralizzano l'acido arachidonico negli adipociti. Di conseguenza l'infiammazione si riduce e al contempo diminuisce anche l'infiltrazione di macrofagi nel tessuto adiposo.

L'ultimo componente di una dieta anti-infiammatoria è un consumo adeguato di polifenoli che riduce l'attivazione del fattore nucleare B, il che provoca una minore produzione di ormoni pro-infiammatori, come ad esempio la PGE2. Altri ormoni del tessuto adiposo che sono influenzati da una dieta antiinfiammatoria sono adiponectina e leptina.

Capire l'impatto di una dieta anti-infiammatoria sull'infiammazione silente significa smettere di considerare l'alimentazione una semplice fonte di proteine e innalzarla a ruolo di tecnologia all'avanguardia che ci permette di influire sui geni.

ARTICOLO

Sears B.

The role of the adipose tissue in inflammation

Second Congress "Science in Nutrition" - Rome 2010 - Proceedings

BIBLIOGRAFIA CORRELATA

Sears B.

Toxic fat.

Thomas Nelson, Nashville, TN, 2009.

Ramakers JD, et al.

Arachidonic acid but not eicosapentaenoic acid (EPA) and oleic acid activates NF-kappaB and elevates ICAM-1 expression in Caco-2 cells. *Lipids* 2007; 42: 687.

Todoric J, et al.

Adipose tissue inflammation induced by high-fat diet in obese diabetic mice is prevented by n-3 polyunsaturated fatty acids.

Diabetologia 2006; 49: 2109.

ABSTRACT

There is only one organ in the body that can safely store excess fatty acids. This is the adipose tissue and this is why it holds a central role in the inflammatory process. As long as the fat cells of the adipose tissue are healthy, they can store any excess fatty acids (including arachidonic acid) in long-term storage. As the largest organ in the body, the adipose tissue is also the largest storage site for arachidonic acid. As long as the levels of arachidonic acid in the fat cells remain low the adipose tissue functions normally. However, as the levels of arachidonic acid begin to accumulate in the adipose tissue, the fat cells become compromised due to increasing inflammation. They are no longer able to sequester circulating fat (including arachidonic acid) as effectively and as result the lipotoxicity begins to develop in other organs such as the muscle, liver, and pancreas. Eventually, if the fat cells become too inflamed, they die causing massive macrophage infiltration into the adipose tissue. With this macrophage infiltration comes increased production of inflammatory mediators that accelerate the spread of silent inflammation.

To overcome the silent inflammation induced by the Perfect Nutritional Storm requires an anti-inflammatory diet. The most important aspect of such an anti-inflammatory diet is the stabilization of insulin and reduction of intake of omega-6 fatty acids. This will reduce the production of arachidonic acid that is the key driver of the inflammatory process. This can be best accomplished by following the Zone Diet. The second dietary approach to reduce inflammation is the increase in the consumption of omega-3 fatty acids. The omega-3 fatty acids dilutes out arachidonic acid in the fat cells. As a consequence, inflammation is reduced thereby also reducing macrophage infiltration into the adipose tissue. The final component of an anti-inflammatory diet would be adequate consumption of polyphenols that reduce the activation of nuclear factor-B thus reducing the production of pro-inflammatory hormones such as PGE2. Other adipose tissue hormones affected by an anti-inflammatory diet will include adiponectin and leptin.

Understanding the impact of an anti-inflammatory diet on silent inflammation begins to elevate diet from simply a source of calories to being on the cutting-edge of gene-silencing technology.