

IL RUOLO DEGLI ANTIOSSIDANTI NEL TRATTAMENTO DELLA NAFLD

Tra i principali effetti : modulazione della lipogenesi, dell'ossidazione, della perossidazione lipidica e dell'infiammazione

FONTE



*World Journal of
Gastroenterology*

Submit a Manuscript: <http://www.f6publishing.com> *World J Gastroenterol* 2017 June 21; 23(23): 4146-4157
DOI: 10.3748/wjg.v23.i23.4146 ISSN 1007-9327 (print) ISSN 2219-2840 (online)

REVIEW

**Antioxidant dietary approach in treatment of fatty liver:
New insights and updates**

Alessandra Ferramosca, Mariangela Di Giacomo, Vincenzo Zara

OBIETTIVO

Descrivere e analizzare in modo approfondito i principali dati provenienti dalla letteratura sul targeting mitocondriale di alcune molecole antiossidanti come potenziale trattamento per la steatosi epatica. Ciò potrà essere una base per lo sviluppo di nuovi approcci terapeutici.

La naflid è una condizione clinicopatologica associata a deposizione di lipidi negli epatociti senza che ci sia stato un eccessivo consumo di alcol (<20-30g/die)

Prevalenza in Europa: 20-30% della popolazione generale



Progressione

NAFLD (12-40% dei casi) → NASH → fibrosi → cirrosi (5-10% dei casi)
→ epatocarcinoma (25-50%)

L'accumulo epatico di trigliceridi porterà:



Disfunzione mitocondriale

Riduce i livelli di ATP e aumenta
quelli dei ROS



Stress del reticolo
endoplasmatico

Contribuisce allo sviluppo della
NASH

GESTIONE NUTRIZIONALE DELLA NAFLD

Raccomandazioni generali:

- riduzione dell'assunzione dei grassi saturi (<10%) e trans (meno possibile) e del fruttosio (zuccheri semplici <10%)
 - aumento dei grassi polinsaturi.

Classi di antiossidanti che meritano un approfondimento :

- Polifenoli
- Carotenoidi
- glucosinolati

POLIFENOLI

flavonoidi

non flavonoidi

- resveratrolo
- quercitina
- cumestrola
- antociani
- curcumina

RESVERATROLO

- controlla il metabolismo energetico dei topi obesi
- migliora l'omeostasi del glucosio
- aumenta l'ossidazione degli acidi grassi
- Ad alte dosi (10-100 $\mu\text{mol/L}$) riesce ad aumentare il numero di mitocondri nei tessuti studiati



FONTI



QUERCITINA

- nei modelli animali a dosi di 50 mg/kg e 100 mg/kg di quercetina è influenzata la biogenesi mitocondriale.
- Non ha effetto tossico a dosi di 3000 mg/kg.
- attività antiossidante e pro-ossidante, in modo dipendente dalla concentrazione



FONTI



CUUMESTROLO

Induce un aumento del numero e della funzione dei mitocondri



FONTI



ANTOCIANI

Possono:

- ◉ proteggere gli epatociti dal danno ossidativo
 - ◉ inibire le vie mitocondriali dell'apoptosi
- ◉ attenuare i difetti mitocondriali



FONTI

bacche, frutta e verdura colorate

CURCUMINA

- ◉ Polifenolo giallo usato da tempo come spezia e medicina tradizionale in Asia
 - ◉ proprietà antiossidanti, antinfiammatorie, antimicrobiche e antitumorali
- ◉ previene lo stress ossidativo

CAROTENOIDI

- licopene
- astaxantina
- fucoxantina

COSA SONO:

Sono pigmenti responsabili del colore giallo, arancione e rosso dei frutti e dei fiori.

COSA FANNO:

- Essi si accumulano soprattutto nel fegato e possono eliminare fisiologicamente le specie di radicali liberi nel fegato.
- Regolano la polarizzazione dei macrofagi inibendo la progressione della NASH.

LICOPENE



FONTI



- previene la produzione di ROS e il danno ossidativo secondario
- è in livelli ridotti nei soggetti affetti da NASH

ASTAXANTINA



FONTI



- da 100 a 500 volte più efficace della vitamina E
- previene la perossidazione lipidica
- riduce l'accumulo di lipidi nel fegato, inducendo il catabolismo degli acidi grassi

FUCOXANTINA

- È un carotenoide marino ad effetto ipolipemizzante
- rappresenta oltre il 10% dei carotenoidi totali stimati.



GLUCOSINOLATI



Sono metaboliti secondari contenenti zolfo solitamente presenti nelle piante crocifere. AZIONI:

- ◉ Prevedono il danno ossidativo
- ◉ sopprimono l'attivazione dei macrofagi epatici
- ◉ contribuiscono a ridurre il danno epatico.

Appartengono ai glucosinolati:

- ◉ **GLUCORAFANINA** (nei broccoli)
modula la funzione mitocondriale.

- ◉ **SINIGRINA** (in rafano e wasabi)
previene la proliferazione delle cellule tumorali epatiche

IN CONCLUSIONE...

Nonostante non ci siano farmaci, i composti bioattivi alimentari costituiscono un nuovo approccio terapeutico per la NAFLD, dato che ci sono prove che vari tipi di antiossidanti possono invertire la steatosi epatica.

Si è visto che questi antiossidanti non si trovano in alimenti inusuali, ma che anzi consumiamo seguendo la dieta mediterranea senza sapere della presenza di questi composti. Ne consegue che è molto importante il consumo di frutta e verdura fresche che sono i principali contenitori degli antiossidanti analizzati.