

Dietary Inflammatory Index (DII) e NAFLD

Table of contents

- 1** DII - Dietary Inflammatory Index
- 2** Western dietary pattern
- 3** DII and risk of NAFLD and AHF
- 4** Mediterranean diet score
- 5** Prospective study: Association DII and severe NAFLD
- 6** Conclusioni

DII - Dietary Inflammatory Index

valuta una dieta in base al suo potenziale infiammatorio



Associato positivamente a

- BMI
- Circonferenza vita
- SBP
- DBP
- Colesterolo totale
- LDL
- HDL (livelli più alti)
- Consumo di cibi processati e ultra processati



Associato negativamente a

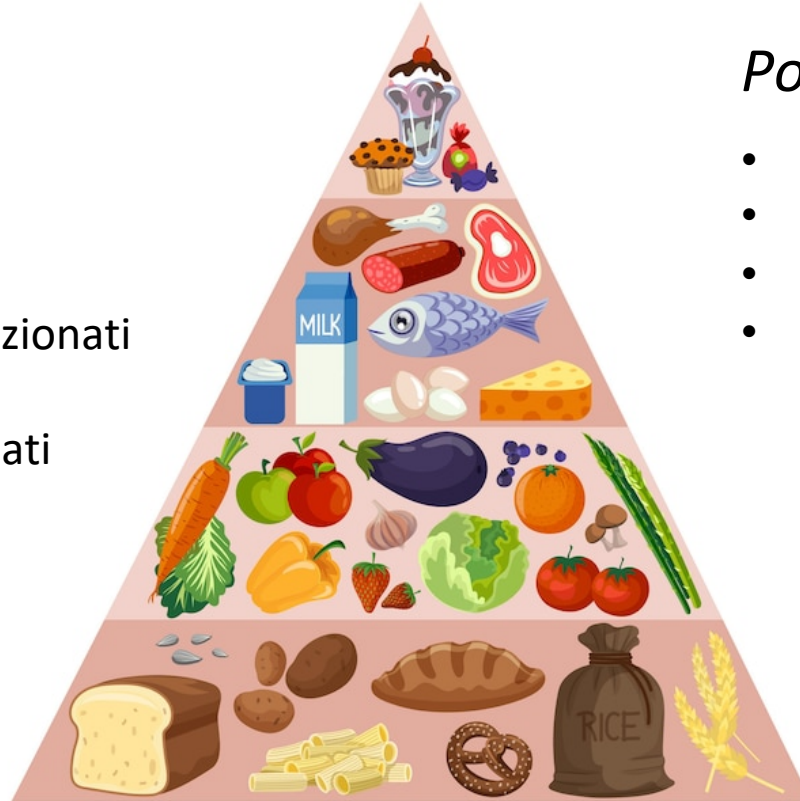
- Consumo di cibi non trasformati o minimamente trasformati



Western dietary pattern

Ricca di

- Cibi processati
- Carne rossa
- Soft drinks
- Prodotti confezionati
- Grassi saturi
- Zuccheri raffinati
- Sodio



Povera di

- Fibre
- Grani integrali
- Frutta
- Verdura

Cibi processati e ultra processati

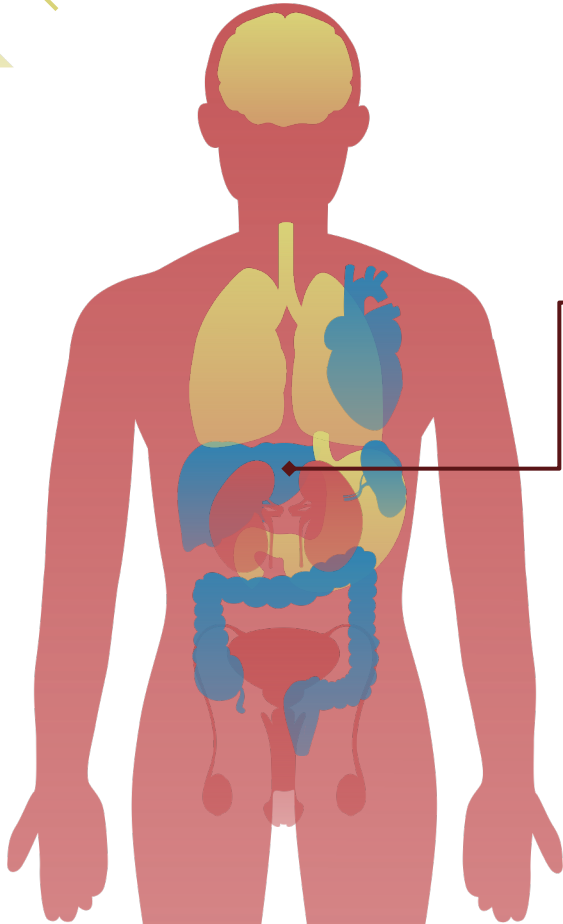


Risposta immunitaria innata
dovuta alla produzione di più
citochine pro-infiammatorie
rispetto alle citochine
antinfiammatorie

Adesione al modello mediterraneo



Diminuzione dei
marcatori infiammatori
come IL-6 e la proteina
C-reattiva



La steatosi epatica non alcolica (NAFLD) è diventata la più diffusa malattia epatica cronica comune tra gli adulti negli Stati Uniti, con una prevalenza del 30-40%.

La modificazione della dieta ha un impatto significativo sulla salute del fegato ed è uno dei principali modulatori dell'infiammazione subclinica.

Studio n. 1

Dietary inflammatory index and risk of non-alcoholic fatty liver disease and advanced hepatic fibrosis in US adults

Zhongmian Zhang^{1†}, Lan Wang^{1†}, Zili Lin^{1†}, Weitian Yan²,
Jiaqin Chen¹, Xiyan Zhang¹, Wangyu Ye¹, Jian Li^{3*} and Zhihong Li^{1*}

¹Dongzhimen Hospital, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing, China, ²The First Affiliated Hospital of Yunnan University of Chinese Medicine, Kunming, Yunnan, China, ³Department of Histology and Embryology, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing, China



Numero soggetti
10.052



Variabili continue: età,
reddito, circonferenza
braccio, ALT, AST, γ -GGT,
trigliceridi, colesterolo
totale, HDL, BMI



Variabili discrete:
sesso, razza, stato
civile, livello di
istruzione, consumo
di alcol, fumo

Risultati studio n. 1

DII - NAFLD

Il quartile più alto di DII, ovvero il più pro-infiammatorio, è associato positivamente con un rischio aumentato di NAFLD e AHF* rispetto al quartile più basso, il più antinfiammatorio.

DII - FLI

Importanti associazioni tra DII e FLI. Individui con quartile più alto di DII hanno quasi una probabilità 6 volte più alta di avere fegato grasso rispetto a quelli con il quartile DII più basso.

DII - Genere

DII è significativamente associato con un più alto rischio di NAFLD in entrambi i sessi, ma con un più alto rischio di AHF nei maschi ma non nelle femmine.



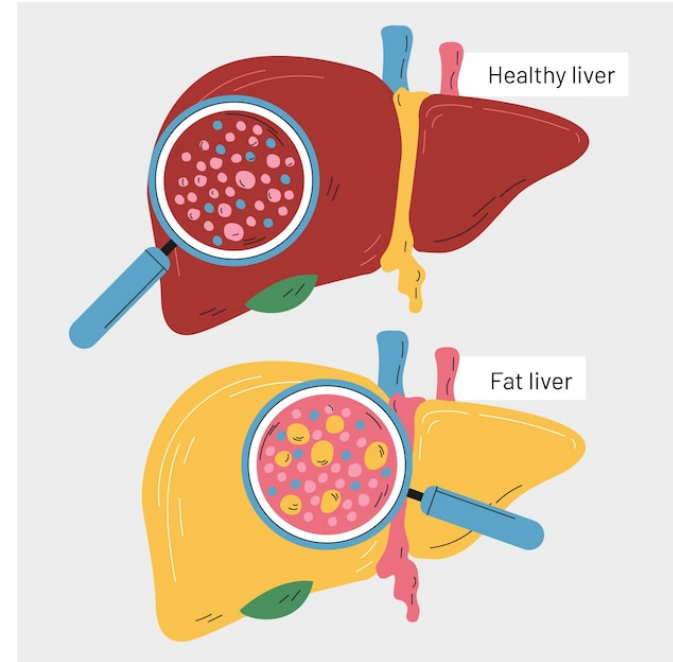
* AHF: Advanced Hepatic Fibrosis

Dieta antinfiammatoria

Kendel ha studiato la relazione tra dieta antinfiammatoria a ridotto contenuto calorico e stato del fegato utilizzando uno studio randomizzato.



Ha scoperto che FLI era più basso del 14,3% dopo 6 mesi di dieta antinfiammatoria a ridotto contenuto calorico e che FIB-4* era più basso del 2,5%.



* FIB-4: indice diagnostico validato per stimare la possibilità di fibrosi epatica



Dieta antinfiammatoria



LI e CHEN suggeriscono che diete antinfiammatorie potrebbero avere effetti epatoprotettivi che riducono il rischio di NAFLD.



Un più alto «Mediterranean Diet Score» e pattern alimentari con alti livelli di antiossidanti riducono il rischio di NAFLD.



Mediterranean diet score (MDS) Leighton et al.



A ciascun alimento viene assegnato un punteggio pari a 0, 0.5 o 1 a seconda della frequenza di consumo e della qualità nutrizionale. L' MDS varia da 0 (aderenza minima) a 14 (aderenza massima).

Cibi benefici indicati:

verdure, legumi e noci, frutta, cereali integrali, carne magra, pesce e crostacei, latticini fermentati e a basso contenuto di grassi, oli vegetali, olio di oliva e di canola, avocado e consumo moderato di vino, preferibilmente durante i pasti.

Cibi dannosi indicati:

carni grasse e carni lavorate; latticini interi non fermentati; zucchero; e consumo di vino.

Score item	Score units	1-0 points	0-5 points	0-0 points
1. Vegetables (without potatoes)	Servings per day	≥ 3	1-3	<1
2. Legumes and nuts	Servings per week	≥ 2	1-2	<1
3. Fruits	Servings per day	> 2	1-2	<1
4. Whole grain cereals	Servings per day	≥ 2	1-2	<1
5. Lean meat	Servings per week	> 4	2-4	<2
6. Fish and shellfish	Servings per week	> 2	1-2	<1
7. Fatty meat and processed meat	Servings per week	<1	1-2	≥ 2
8. Full fat dairy products not fermented	Servings per day	<1	1-2	≥ 2
9. Low fat and fermented dairy products	Servings per day	≥ 2	1-2	<1
10. Vegetable oils	Teaspoons per day	4-8	2-4	> 8 or < 2
11. Olive and canola oil	Teaspoons per day	> 3	1-3	<1
12. Avocado	Units per week	> 3	0.5-3	<0.5
13. Sugar	Teaspoons per day	<4	4-8	> 8
14. Wine	Glasses per day	Women: ≤ 1 Men: ≤ 2	Women: ≤ 1 Men: ≤ 2	Women: > 1 Men: > 2 or non-drinkers

Moderate and usually
with meals

Moderate and rarely
with meals



Altri indici



MDScale

(Trichopoulou et al. Greece):
9 items.
from 0 (minimum MD adherence) to
9 (maximum MD adherence).



Mediterranean food pattern (MFP)

(Martinez-Gonzalez et al. Spain):
14 questions.
Score ranging from 0 to 14.



Short mediterranean diet questionnaire (SMDQ)

(Zito et al. Italy):
9 questions.
Frequency of consumption of 9 typical food
categories.



Mediterranean diet score (MedDiet score)

(Panagiotakos et al. Greece):
11 items.
A number ranging between 0 and 5 is
assigned to each item.

Studio n. 2

Associations between an inflammatory diet index and severe non-alcoholic fatty liver disease: a prospective study of 171,544 UK Biobank participants

Fanny Petermann-Rocha^{1,2}, Michael D. Wirth^{3,4}, Jirapitcha Boonpor^{1,5}, Solange Parra-Soto^{1,6}, Ziyi Zhou⁷, John C. Mathers⁸, Katherine Livingstone⁹, Ewan Forrest¹⁰, Jill P. Pell⁷, Frederick K. Ho⁷, James R. Hébert⁴ and Carlos Celis-Morales^{1,11*}

18

Alimenti e nutrienti analizzati: alcol, carboidrati, fibre, folati, grassi saturi, grassi polinsaturi, proteine, grassi totali, vitamina B12, vitamina B6, ferro, magnesio, vitamina C, vitamina E, te, aglio, cipolle and energia totale.

Categorie

Very/moderately anti-inflammatory (<-1)

Neutral (≥-1 to ≤1)

Very/moderately pro-inflammatory (>1)

Risultati studio n. 2

Tramite un follow-up di circa 10,2 anni, 1.489 partecipanti tra i 171.544 dello studio, hanno sviluppato NAFLD severa.

Tra i 171.544 partecipanti alla UK Biobank, il rischio più elevato di incidenza della NAFLD severa è stato individuato in soggetti che hanno consumato una dieta più pro-infiammatoria.



Tuttavia l'associazione sembra non essere lineare in quanto il rischio minimo di NAFLD severa è stato riscontrato in individui che seguono una dieta leggermente antinfiammatoria.



Conclusioni



Nutrienti dietetici pro-infiammatori come grassi saturi o trans, potrebbero contribuire alla eziopatogenesi della NAFLD promuovendo uno stato di infiammazione di basso grado



Una dieta sbilanciata potrebbe anche contribuire all'obesità, al diabete di tipo 2 e alla sindrome metabolica, malattie direttamente correlate allo sviluppo della NAFLD

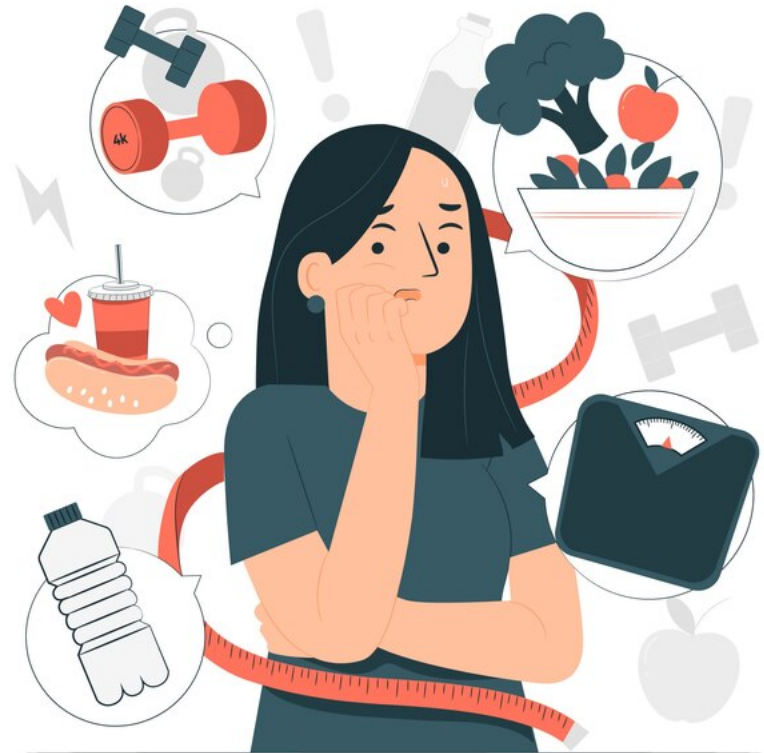


L'iperalimentazione contribuisce a una maggiore deposizione di trigliceridi nel fegato, favorisce l'insulino resistenza, l'iperinsulinemia, lo stress ossidativo, disfunzione mitocondriale e l'aumento di citochine pro-infiammatorie

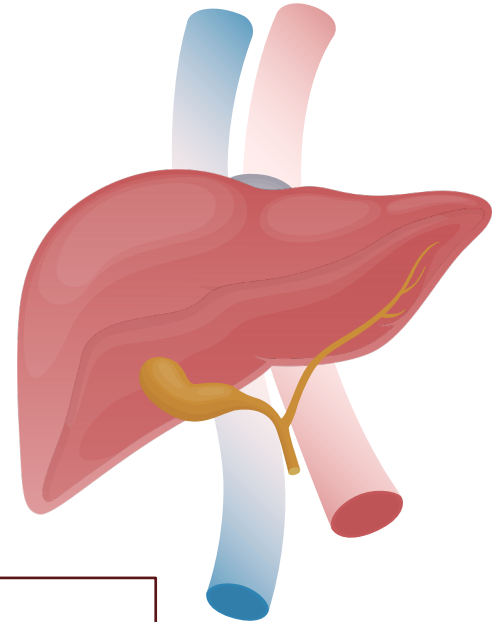
Conclusioni

La progressione della NAFLD può avere conseguenze disastrose poiché può portare al carcinoma epatocellulare che è aggressivo e può essere fatale.

Le modificazioni dello stile di vita rappresentano la strategia chiave per ridurre il rischio di sviluppo della NAFLD e della sua progressione.



Grazie per l'attenzione



Bibliografia

Studio n.1: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9907028/>

Studio n.2: <https://bmcmecicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-023-02793-y>

Studio n.3: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10195276/>

Studio n.4: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6669066/>