



MAPPA ALIMENTARE E PERSONALIZZAZIONE DELL'ALIMENTAZIONE: RISULTATI DA UNO STUDIO PILOTA.

ABSTRACT

L'impatto della genetica personalizzata sullo stato di salute, in particolare attraverso la personalizzazione dell'alimentazione, è oggetto di crescente interesse da parte della comunità scientifica per le ricadute che può avere in ottica di prevenzione delle patologie croniche.

Questo studio si propone di valutare gli effetti della personalizzazione genetica in ambito nutrizionale, realizzata mediante l'utilizzo della Mappa Alimentare NIGEF, su un campione di persone che ha seguito per almeno 3 mesi le indicazioni derivanti dalla Mappa.

I risultati indicano che questo sistema di personalizzazione alimentare consente di modificare in modo significativo il rapporto con il cibo con evidenti ricadute positive sullo stato di salute e il benessere individuale.

INTRODUZIONE

La ricerca scientifica ha dimostrato che la personalizzazione dell'alimentazione su base genetica è in grado di migliorare il riequilibrio nutrizionale¹. Più in generale la genetica personalizzata può determinare un forte impatto sulla salute individuale e motivare cambiamenti positivi dello stile di vita. Una recente analisi ha concluso che questo tipo di approccio riduce il rischio relativo di malattia coronarica di circa il 50% tra le persone il cui test del DNA indicava un alto rischio genetico².

Allo stesso modo è ormai chiaro che l'alimentazione svolge un ruolo importante nella modulazione dell'umore e della sensibilità allo stress^{3 4 5}. Una domanda chiave è se la genetica personalizzata ha il potenziale per motivare i cambiamenti nutrizionali che potrebbero prevenire malattie croniche legate allo stile di vita. Studi precedenti esaminando questa domanda hanno mostrato risultati controversi; tuttavia, queste indagini preliminari sono state limitate da campioni selezionati di convenienza⁶ o dalla mancanza della valutazione delle variabili pre e post test⁷.

Recentemente, uno studio condotto su oltre 1000 partecipanti sottoposti a test DNA nutrigenetici ha mostrato come ci sia una maggiore aderenza ai consigli alimentari e di stile di vita quando questi sono associati alla somministrazione di un test del DNA⁸.

¹ Arkadianos et al. *Nutrition Journal* 2007, 6:29.

² Khera et al. Genetic risk, adherence to a healthy lifestyle, and coronary disease. *NEJM*. 2016; 375:2349-358.

³ Adam & Epel ES. *Physiol Behav*. 2007 Jul 24;91(4):449-58.

⁴ Wardle et al. *J Psychosom Res*. 2000 Feb;48(2):195-202.

⁵ Mikolajczyk et al. *Nutr J*. 2009 Jul 15; 8:31.

⁶ Bloss et al. Effect of direct-to-consumer genome wide profiling to assess disease risk. *NEJM*. 2011; 364(6):524-34

⁷ Kaufman et al. Risky business: risk perception and the use of medical services among customers of DTC personal genetic testing. *J Genet Couns*. 2012; 21(3):413-22

⁸ Nielsen et al. *BMC Medical Genomics* (2017) 10:24



Dr. Flavio Garoia PhD

MATERIALI E METODI

Lo studio è stato condotto mediante intervista su 49 soggetti sottoposti a test DNA, per i quali è stata formulata la mappa alimentare (NIGEF). Tutti i soggetti avevano seguito le indicazioni contenute nella mappa per almeno 3 mesi.

Test DNA

Tutti i partecipanti sono stati sottoposti al test Genofood® che individua eventuali modificazioni nei geni che regolano le seguenti aree del metabolismo:

- Metabolismo dei grassi
- Metabolismo dei carboidrati
- Metabolismo dell'acido folico
- Metabolismo della Vitamina D
- Sensibilità all'infiammazione
- Sensibilità allo stress ossidativo
- Intolleranze e sensibilità alimentari di origine genetica: lattosio, sale, caffeina).

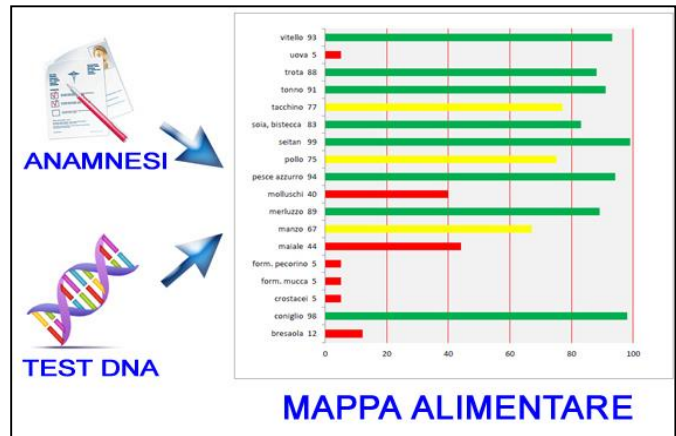
Il pannello utilizzato è il seguente:

GENE	VARIANTE	PROCESSO METABOLICO
APOA2	rs5082	METABOLISMO DEI GRASSI
APOA5	rs662799	METABOLISMO DEI GRASSI
PPARG	rs1801282	METABOLISMO DEI GRASSI/CARBOIDRATI
FTO	rs9939609	METABOLISMO DEI GRASSI/CARBOIDRATI
SOD2	rs4880	CAPACITA' ANTIOSSIDANTE
GPX1	rs1050450	CAPACITA' ANTIOSSIDANTE
CAT	rs1001179	CAPACITA' ANTIOSSIDANTE
IL1-B	rs1143634	CAPACITA' ANTINFIAMMATORIA
IL6	rs1800795	CAPACITA' ANTINFIAMMATORIA
TNF-A	rs1800629	CAPACITA' ANTINFIAMMATORIA
MTHFR	rs1801133	METABOLISMO ACIDO FOLICO
VDR	rs1544410	METABOLISMO VITAMINA D
RAGE	rs1800624	RISCHIO GLICAZIONE
LPH	rs4988235	METABOLISMO DEL LATTOSIO
ACE	rs4340	METABOLISMO DEL SODIO
CYP1A2	rs762551	METABOLISMO DELLA CAFFEINA



Mapa Alimentare

La mappa alimentare si basa su un innovativo metodo che integra anamnesi personale (disturbi, patologie, condizioni fisiologiche) e caratteristiche genetiche individuali (analizzate mediante test del DNA) per definire il livello di idoneità degli alimenti, cioè se interagiscono positivamente o negativamente con il nostro stato di salute. Gli alimenti esaminati dalla mappa (oltre 200) sono raggruppati per tipologia (carni bianche, verdure, frutta ecc.) ed al valore di idoneità è



cibi in verde o con valore da 71 a 100
da utilizzare con **tranquillità** e secondo le **quantità abituali**

cibi in giallo o con valore da 36 a 70
da utilizzare con **tranquillità**, ma in **quantità leggermente ridotte** rispetto alle proprie abitudini

cibi in marrone o con valore da 16 a 35
da utilizzare con **poca frequenza** e comunque in **quantità ridotte** rispetto alle proprie abitudini

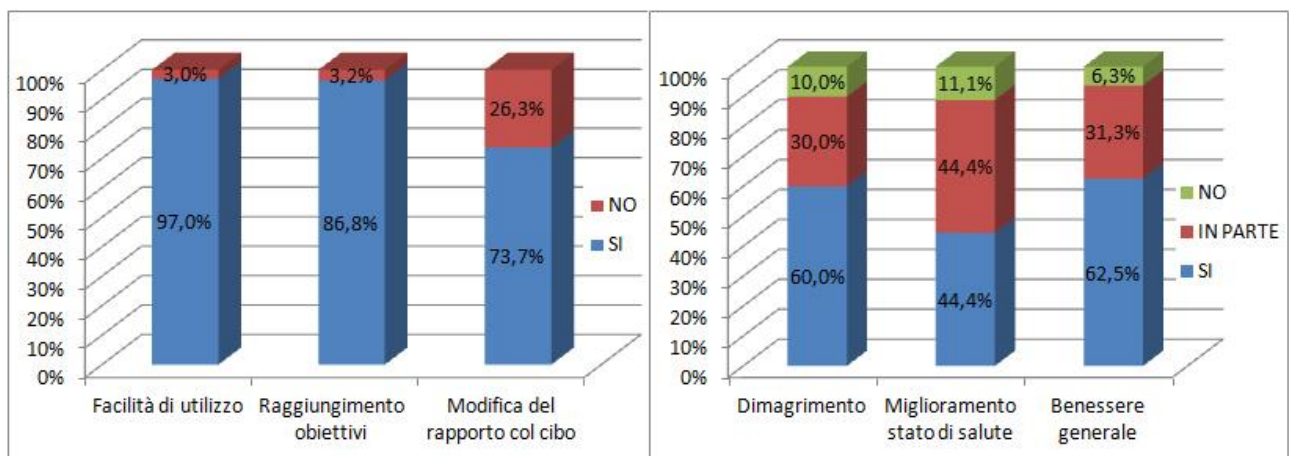
cibi in rosso o con valore da 0 a 15
da **eliminare o limitare decisamente** sia come frequenza che come quantità rispetto alle proprie abitudini.

associato un colore secondo lo schema a lato.

Ogni alimento viene contraddistinto da un valore di idoneità che va da 0 a 100, più il valore è alto maggiore è l'idoneità di quell'alimento per il nostro organismo, cioè contribuisce in maniera positiva al suo equilibrio, mentre un valore di idoneità basso indica che quell'alimento non solo non dà un vantaggio terapeutico, ma danneggia, a lungo andare, il metabolismo e quindi la nostra salute.

RISULTATI E DISCUSSIONE

Nel grafico sottostante sono riportati i risultati ottenuti.





Dr. Flavio Garoia PhD

Gli intervistati hanno riferito un altissimo gradimento per quanto riguarda la facilità di utilizzo dello strumento mappa alimentare (97%), indicando che i suggerimenti sono comunicati in modo comprensibile e facilmente utilizzabili.

Il raggiungimento degli obiettivi preposti è stato raggiunto pienamente dall'86,8% degli intervistati, ed i $\frac{3}{4}$ hanno dichiarato che l'utilizzo della mappa ha modificato positivamente loro rapporto con il cibo.

Entrando nello specifico dei risultati, il 60% ha ottenuto un dimagrimento in linea con le aspettative, mentre un 30% ha raggiunto in parte il suo obiettivo. La mappa alimentare suggerisce gli alimenti idonei sulla base delle caratteristiche anamnesiche e genetiche, indicando i cibi in riferimento alle loro caratteristiche "qualitative"; possiamo quindi dedurre che la modificazione dell'approccio qualitativo all'alimentazione (senza tener conto dell'aspetto quantitativo/calorico) è in grado di indurre comunque una modifica del metabolismo tale da favorire la perdita di peso.

Risultati positivi sono stati dichiarati anche per quanto riguarda il miglioramento generale dello stato di salute (89,9% sommando i risultati ottenuti pienamente o in parte) e sul benessere generale (93,7% sommando i risultati ottenuti pienamente o in parte).

In conclusione possiamo affermare, sulla base di questo studio pilota, che la mappa alimentare è uno strumento pratico e utile per migliorare l'approccio all'alimentazione con evidenti ricadute positive sullo stato di salute e sul benessere individuale.