

Studio clinico pilota randomizzato e controllato volto a valutare gli

EFFETTI DELL'ASSUNZIONE QUOTIDIANA DI UNO SNACK POMERIDIANO A BASE DI PISTACCHI

sull'apporto calorico del pasto successivo, sul senso di sazietà e sulle misure antropometriche in una popolazione sana di donne.



PERCHÉ È STATO SVOLTO QUESTO STUDIO

I pistacchi rappresentano un cibo dalle elevate proprietà nutritive, contenenti proteine, fibre, fitosteroli e antiossidanti e sono naturalmente privi di colesterolo. I pistacchi coltivati in California presentano un alto contenuto di acidi grassi monoinsaturi (53% dei grassi totali) e un rapporto elevato di grassi insaturi/saturi pari a 6.8: 1 (USDA 2016)

A dispetto del loro profilo nutritivo favorevole, molti consumatori sono riluttanti nell'includere frequentemente i pistacchi nella propria dieta a causa della preoccupazione legata ad un possibile aumento di peso.

Tuttavia, tale riluttanza non trova giustificazione, in quanto studi scientifici suggeriscono che il carico energetico di frutti oleosi come i pistacchi è associato ad un'elevata efficienza per il senso di sazietà (Mattes & Dreher 2010). Quest'ultimo dipende dalla capacità del cibo ingerito di inibire l'ingerimento di ulteriore cibo dopo la sua assunzione. Si pensa che i cibi che producono un elevato effetto di sazietà possano facilitare il controllo del consumo di alimenti e del peso corporeo (Hetherington et al 2013; Bellisle e Blundell 2013). Oggigiorno molti cibi vengono proposti ai consumatori per il loro potere saziante, lasciando intendere che il consumo degli stessi possa contribuire a ritardare l'insorgenza dell'appetito dopo i pasti e quindi possa aiutare una persona a mangiare meno e a tenere il peso sotto controllo.

I ricercatori hanno voluto esaminare gli effetti legati al consumo di snack a base di pistacchi e il loro effetto sul senso di sazietà, energia, assunzione di macro e micronutrienti e sulla composizione corporea.

OBIETTIVI

Lo scopo dello studio è stato valutare l'introduzione nella dieta di uno snack pomeridiano a base di pistacchi sul posto di lavoro o a casa e il loro effetto su:

- Sazietà
- Apporto energetico e nutrizionale
- Peso corporeo e composizione corporea

TARGET DELLO STUDIO

60 donne in salute, che conducono uno stile di vita sedentario e con un'età compresa tra i 18 e i 50 anni.

PROGETTO

La presente ricerca è stata condotta come un esperimento pilota non interventistico, monocentrico, randomizzato e controllato sulla base di due gruppi paralleli di studio.

Tutte le partecipanti sono state sottoposte ad esami medici e a misurazioni antropometriche che includono peso, altezza, girovita, circonferenza dei fianchi e composizione corporea.

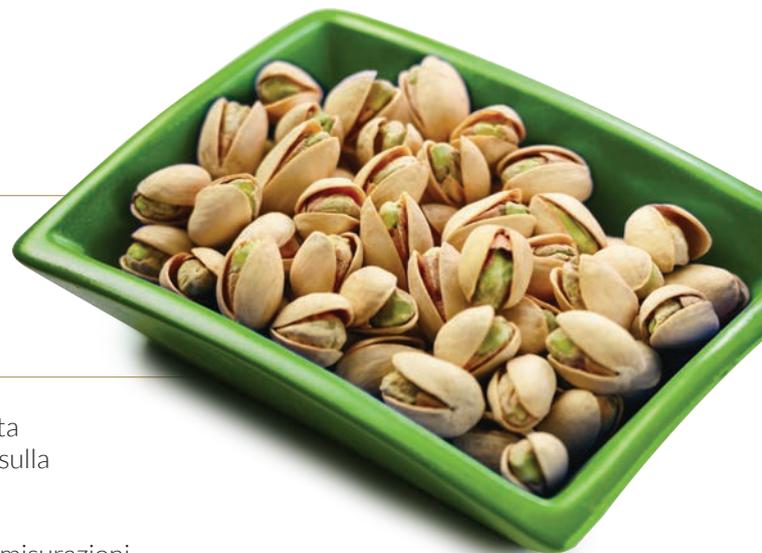
I soggetti sono stati randomizzati in due gruppi stabiliti tramite un programma di randomizzazione computerizzato. Al Gruppo Sperimentale sono stati somministrati pistacchi coltivati in California, mentre al Gruppo di Controllo sono stati somministrati cracker a base di Gouda di largo consumo e ad alto contenuto proteico, venduti nei negozi di alimentari francesi.

Durante l'esperimento, durato quattro settimane, è stato richiesto ai membri di ciascun gruppo di ingerire una porzione preconfezionata di pistacchi coltivati in California o cracker al formaggio equivalenti per contenuto proteico e calorico. Gli snack sono stati assunti in aggiunta al normale consumo di cibo quotidiano e consumati una volta al giorno a merenda.

SNACK QUOTIDIANO

Pistacchi (56 grammi, circa 315 kcal)

Cracker al formaggio (56 grammi, circa 315 kcal)



PRINCIPALI INDICATORI

- 1 Sensazione di appetito, sazietà e desiderio di mangiare a orari prestabiliti: prima e dopo tutti i pasti principali e prima e dopo lo snack consumato nel pomeriggio.
- 2 Misurazioni antropometriche effettuate al termine dello studio.
- 3 Tre giorni di dati registrati sugli alimenti derivanti da tutti i partecipanti al termine della settimana 1 e della settimana 4, analizzati per apporto di energia, macronutrienti e micronutrienti selezionati.

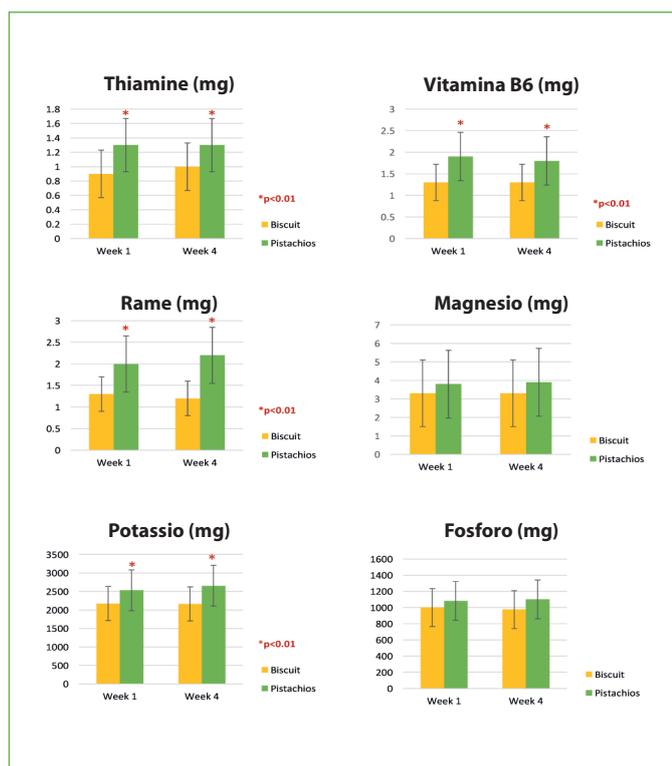
RISULTATI

- La tendenza emersa nel gruppo dei pistacchi è stata una riduzione del girovita dopo 4 settimane.
- Il livello di grasso corporeo è rimasto stabile nel gruppo dei pistacchi mentre è leggermente aumentato nel gruppo di controllo.
- La massa magra è calata leggermente nel gruppo di controllo mentre è rimasta stabile nel gruppo del pistacchio.
- Il consumo di tiamina, vitamina B6, rame e potassio è risultato maggiore nel gruppo del pistacchio rispetto al gruppo di controllo sia durante la settimana 1 che durante la settimana 4.
- Il peso delle partecipanti non è variato dall'inizio alla fine dell'esperimento.
- Non è emersa alcuna differenza significativa ($p < 0,05$) tra i gruppi per quanto riguarda il consumo energetico a cena o il punteggio relativo al senso di appetito/sazietà.

CONCLUSIONI

Nell'ambito di questo studio l'aggiunta di uno snack quotidiano di 315 kcal non ha sortito un impatto negativo sulla composizione e sul peso corporei. Tuttavia, nelle donne che hanno consumato pistacchi è emerso un apporto maggiore di micronutrienti e lo studio evidenzia una tendenza verso una riduzione del girovita. Non sono emerse differenze nell'apporto energetico del pasto successivo e nelle misurazioni del grado di sazietà tra le donne che hanno consumato pistacchi e quelle che hanno consumato cracker. Ciò potrebbe trovare giustificazione nel fatto che il contenuto proteico e l'apporto energetico dei due snack era stato bilanciato. Questo potrebbe essere alla base della sazietà legata al consumo di frutta a guscio.

ASSORBIMENTO DEI NUTRIENTI



Nutrienti dei prodotti oggetto di studio	Pistacchi (per 100g)	Cracker al formaggio (Gouda) (per 100g)
Energia (kcal)	564	562
Acqua (g)	3	3
Proteine (g)	21	19
Carboidrati(g)	19	44
Fibre(g)	9,9	2,2
Grasso(g)	45	34
Saturi (g)	5,5	16
Monoinsaturi (g)	25	ND
Polinsaturi (g)	13	ND
Sale (%)	0,96	2,1
Sodio (g)	0,38	0,84
Tiamina (g)	0,7	0,12
Vitamina B6 (mg)	1,1	0,063
Potassio (mg)	1010	135
Fosforo (mg)	469	250
Rame (mg)	1,3	0,11
Magnesio (mg)	1,2	0,71

Studio clinico pilota randomizzato e controllato volto a valutare gli effetti dell'assunzione quotidiana di uno snack pomeridiano a base di pistacchi (*Pistachia vera*) sull'apporto calorico del pasto successivo, sul senso di sazietà e sulle misure antropometriche in una popolazione sana di donne.

France Bellisle¹, Anestis Doukkas², Agnès Giboreau², Arianna Carughi³, Jennette D. Higgs⁴, Janice I. Harland⁵, Nutritional Epidemiology, Università di Parigi 13, Bobigny, ²Institut Paul Bocuse, Ecully, France, ³American Pistachios Growers, Fresno, United States, ⁴Food To Fit, Greens Norton, ⁵Harland Associates, Cirencester, Regno Unito

Introduzione e obiettivi

La frutta secca, di cui fanno parte i pistacchi, è ricca di fibre, proteine e grassi polinsaturi. È stato dimostrato che tali elementi sono in grado di aumentare il senso di sazietà e, di conseguenza, di diminuire l'assunzione di cibo. Studi pregressi hanno dimostrato che l'inclusione di frutta secca nella dieta non causa un aumento di peso ed è in grado di migliorare il controllo sul senso di appetito. La presente ricerca non interventistica ha avuto come oggetto l'analisi del consumo quotidiano dei pistacchi come snack pomeridiano, sul luogo di lavoro o a casa, e i suoi effetti su senso di sazietà, apporto energetico e nutrizionale (sia per macronutrienti che micronutrienti), composizione e peso corporei.

Materiali e metodi

Si è trattato di un esperimento pilota non interventistico, monocentrico, randomizzato e controllato basato su due gruppi paralleli di studio, ciascuno composto da 30 donne in salute, di età compresa tra i 18 e i 50 anni e che conducono uno stile di vita sedentario. Durante un periodo di quattro settimane, i membri dei due gruppi hanno consumato rispettivamente 56 grammi (315 kcal) ciascuno di pistacchi tostati e leggermente salati, o 56 grammi di cracker salati isocalorici/equiproteici conosciuti e disponibili sul mercato tradizionale. Oggetto di valutazione: apporto energetico serale dopo lo snack pomeridiano; modifiche nelle misure antropometriche (peso corporeo, girovita e circonferenza dei fianchi, rapporto delle circonferenze girovita/fianchi, massa corporea grassa e magra e rapporto massa grassa/magra) e apporto energetico quotidiano, macronutrienti e micronutrienti selezionati. Visual analog scale (VAS), punteggio individuale per appetito, sete, senso di sazietà, desiderio di mangiare e prospettiva sono stati oggetto di misurazione alla settimana 1 e alla settimana 4.

Risultati e analisi statistica

Tavola 2. Misurazioni antropometriche

Parametri	Settimana 1		Settimana 2		Valore P (differenza tra i prodotti settimana 3-settimana 1)
	Cracker (n=30)	Pistacchio (n=30)	Cracker (n=30)	Pistacchio (n=30)	
Peso (kg)	57,3 (5,77)	58,5 (5,96)	57,4 (5,5)	58,7 (6,2)	P = 0,9696
Girovita (cm)	74,8 (7,0)	74,2 (5,04)	74,7 (7,0)	73,6 (5,0)	P = 0,29966
Circonferenza dei fianchi (cm)	94,6 (5,20)	96,3 (5,61)	94,4 (5,07)	96,0 (5,3)	P = 0,9368
Rapporto girovita/circonferenza fianchi (cm)	0,8 (0,5)	0,8 (0,05)	0,8 (0,6)	0,8 (0,05)	P = 0,1418
Massa corporea grassa (%)	24,9 (6,02)	25,0 (3,63)	25,4 (6,11)	25,0 (3,61)	P = 0,2950
Massa corporea magra (%)	75,1 (6,02)	75,0 (3,63)	74,6 (6,11)	75,0 (3,61)	P = 0,2950
Massa corporea grassa/massa corporea magra	0,4 (0,10)	0,4 (0,10)	0,4 (0,10)	0,4 (0,10)	P = 0,6112

Figura 1. Progetto dello studio e distribuzione del soggetto

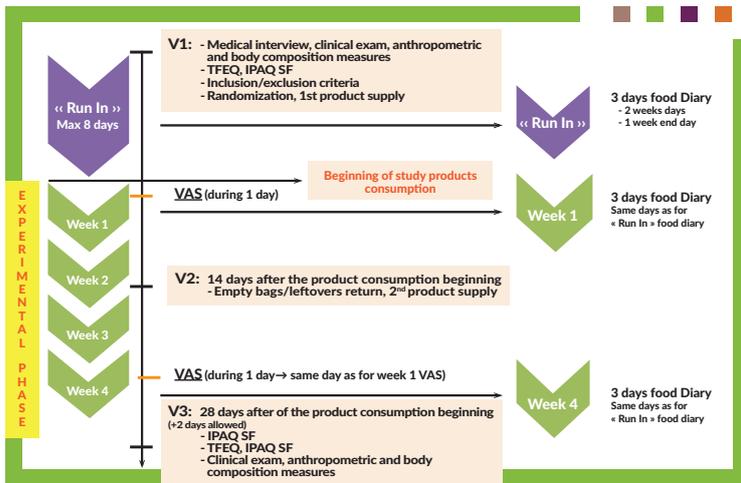


Figura 2. Distribuzione del soggetto

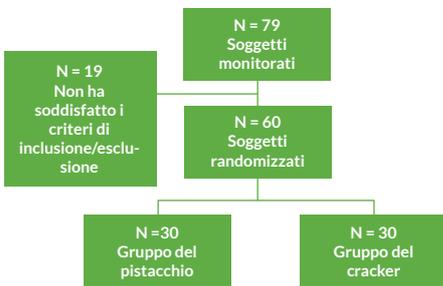
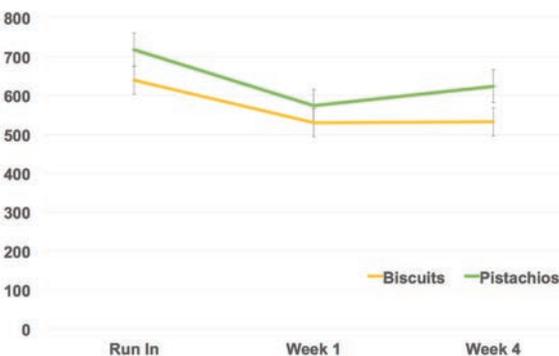


Tavola 1. Dettagli e prodotti dello studio

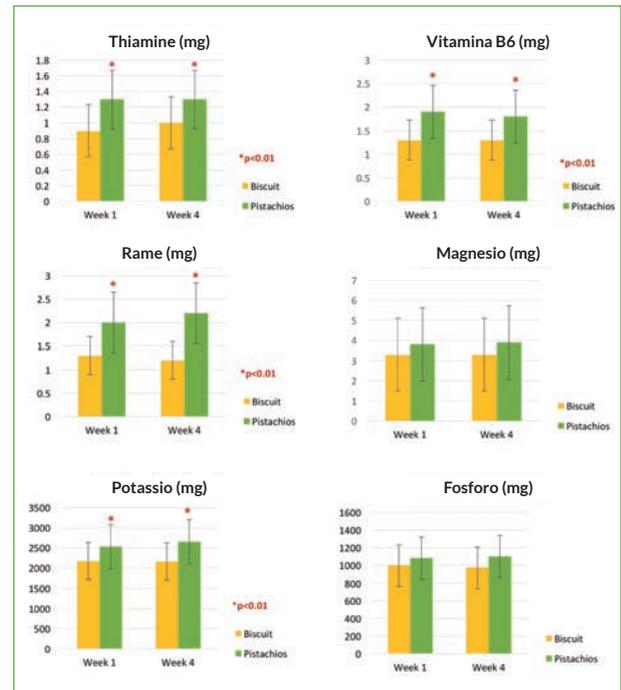
Prodotti	Composizione	Quantità
Pistacchi (<i>Pistachia Vera</i>)	Pistacchi, salati	56 grammi per confezione
Cracker a base di formaggio (gouda)	Farina di grano - olii vegetali idrogenati e non idrogenati (girasole, colza, copra, emulsionante: E471, acidificante: E270, aroma) - formaggio di cui 15% gouda (latte, sale, fermenti lattici, caglio, conservante: E251, colorante: E160b) - lievito - latte in polvere parzialmente scremato - sale 1,4% - amido di patate modificato - pangrattato (farina di grano, sale, lievito, coloranti: E100, E160b) - spezie - emulsionante: E471 - cipolla in polvere - colorante: E160c - antiossidante: E306 (di cui estratto di olio di soia). Tracce di uova e arachidi	56 grams per bag

Figura 3. Apporto energetico a sera (kcal)



Apporto energetico serale dopo il consumo di snack pomeridiano (fino a mezzanotte o fino al momento di coricarsi). Nel gruppo del pistacchio non è stata osservata una differenza statisticamente significativa tra la settimana 1 e la settimana 4 ($p=0.3136$). Nel gruppo del cracker non è stata osservata una differenza statisticamente significativa tra la settimana 1 e la settimana 4 ($p=0.9595$).

Figura 4. Apporto nutrizionale



Risultati

Non sono emerse differenze significative ($p < 0.05$) nell'apporto energetico serale tra i gruppi, né nei punteggi VAS.

Non sono emerse differenze significative della composizione corporea e antropometrica ($p < 0.05$). Né il consumo di pistacchi né quello dei cracker ha avuto un impatto sul peso corporeo. Le misure antropometriche sono rimaste lineari nel corso dello studio nonostante l'apporto aggiuntivo di calorie.

È stata osservata una tendenza ad avere un girovita inferiore dopo 4 settimane tra le donne che hanno consumato pistacchi.

La massa corporea grassa è rimasta stabile tra le donne che hanno consumato i pistacchi, mentre è lievemente aumentata tra le donne che hanno consumato cracker. Al contempo la massa magra è lievemente diminuita all'interno di questo gruppo, ma non sono emersi cambiamenti tra le donne che hanno consumato pistacchi.

L'apporto di tiamina, vitamina B6, rame e potassio è significativamente maggiore alla settimana 1 e alla settimana 4 (termine dello studio) per le volontarie che hanno consumato pistacchi rispetto a quelle che hanno consumato cracker.

Conclusioni

Non sono emerse differenze sia nell'apporto energetico serale sia nella misurazione del senso di sazietà tra le donne che hanno consumato pistacchi o cracker. Ciò potrebbe essere spiegato dal fatto che il contenuto proteico e l'apporto energetico dei due snack era stato bilanciato. Questo potrebbe essere alla base del senso di sazietà legato al consumo di pistacchi. In questo studio l'aggiunta di uno snack quotidiano di 315 kcal non ha avuto un effetto negativo sulla composizione e sul peso corporeo. Le donne che hanno consumato pistacchi, tuttavia, hanno mostrato un maggiore apporto di micronutrienti selezionati.