

Studio preliminare sulle valutazioni dell'andamento del glucosio interstiziale

Silvia Migliorinia, Giancarlo Turchetti, Roberta Bichib, Leda Lodia, Giuliano Fontana, Enrico De Martino, Anna Maria Aloisia

a, Laboratorio di Fisiologia dell'Esercizio, Dipartimento di SMCN, Università degli Studi di Siena. Siena
b, Università Popolare di Arezzo Dipartimento Medicina Naturale.

È ormai nota da decenni la possibilità di classificare i carboidrati in funzione della loro attitudine a determinare risposte glicemiche ed insuliniche più o meno pronte. Sta facendosi sempre più strada il concetto che i livelli ematici di glucosio postprandiali non siano direttamente proporzionali solo alla quantità di carboidrati assunti, che per anni, invece, è stato il parametro più utilizzato per le tradizionali analisi dietetiche ed alimentari, ma anche alla qualità degli stessi.

Il concetto di Indice glicemico (IG), introdotto nel 1981 da Jenkins è ad oggi ampiamente riconosciuto come metodo affidabile e basato su solide basi fisiologiche, consente la suddivisione dei vari alimenti e/o tipi di carboidrati a seconda dell'innalzamento da essi provocato della glicemia e, di conseguenza, dell'insulinemia. L'impiego di questo criterio ha ricevuto un crescente supporto scientifico ed ha ora molte applicazioni di tipo pratico.

L'indice glicemico si basa sull'utilizzo di una scala numerica, da 1 a 100, che consente la classificazione dei cibi in basso, medio o alto indice glicemico. Il glucosio allo stato puro serve come punto di riferimento, essendogli assegnato indice glicemico pari a 100.

Hanno partecipato allo studio 4 soggetti sani, volontari, uno di sesso maschile e tre femminile, di età compresa tra 24 e 30 anni, omogenei per indice di massa corporea (BMI). Per la valutazione del glucosio interstiziale è stato utilizzato l'holter glicemico Dexcom Seven Plus (Biotech, Napoli). Questo veniva impiantato nell'addome nel pomeriggio da personale appositamente addestrato ed iniziava a trasmettere i dati dopo circa 2 ore, rilevando i valori di glucosio interstiziale ogni 5 minuti.

Ai soggetti venivano forniti 2 tipi di alimenti (per LGI ricetta originale da RiMaBenessere, Livorno) da consumare consecutivamente a cena nelle due sere successive, uno per pasto: high glycaemic index (HGI) e low glycaemic index (LGI).

L'analisi ha mostrato che l'andamento del glucosio interstiziale presenta profili diversi tra i due alimenti. L'alimento LGI mostra la tendenza ad un minor incremento del glucosio interstiziale rispetto a quello indotto dal prodotto HGI. Tale differenza si presenta con una salita più lenta del glucosio nella fase ascendente della curva, raggiunge un livello massimo più basso intorno ai 60 minuti e diminuisce nel liquido interstiziale più velocemente nei 30 minuti successivi. Interessante risulta il fatto che la salita del glucosio interstiziale, dopo il termine del pasto con il prodotto LGI, appare più lenta in tutti i soggetti testati.

I dati ottenuti mostrano che dopo l'assunzione dell'alimento LGI si ha la tendenza ad una minore diffusione del glucosio e una più veloce riduzione dei livelli di questo nel liquido interstiziale. Il presente lavoro è servito per mettere a punto una metodica di studio che può rilevarsi utile nel valutare gli effetti di vari alimenti sulla distribuzione di glucosio nel liquido interstiziale.

Studi scientifici hanno messo in evidenza che un'alimentazione a basso indice glicemico riduce il peso corporeo, la massa grassa, la circonferenza vita, i trigliceridi e la resistenza insulinica, portando quindi ad un miglioramento della qualità della vita, ad una riduzione dei rischi cardiovascolari e dell'infiammazione silente.

Si ritiene quindi importante avere strutture in grado di poter eseguire questa valutazione.

Fontani G., Migliorini S., Lodi L., Bisogni M., De Martino E.

Dipartimento di Fisiologia, Università degli Studi di Siena.

Studio preliminare sulle differenze nell'andamento del glucosio interstiziale a seguito di assunzione dell'alimento dietetico "Slym-pro", confrontato con quello ottenuto a seguito di assunzione di una pizza comunemente disponibile in commercio.

Protocollo sperimentale

Hanno partecipato allo studio 4 soggetti sani, volontari, uno di sesso maschile e tre femminile, di età compresa tra 24 e 30 anni, omogenei per BMI.

Per la valutazione del glucosio interstiziale è stato utilizzato l'holter glicemico Dexcom Seven Plus (Biotech, Napoli). Questo veniva impiantato nell'addome nel pomeriggio da personale appositamente addestrato ed iniziava a trasmettere i dati dopo circa 2 ore, rilevando i valori di glucosio interstiziale ogni 5 minuti.

Ai soggetti venivano forniti 2 tipi di alimenti (Slym-pro e Pizza) da consumare consecutivamente a cena nelle due sere successive, uno per pasto:

alimento 1: pizza con i seguenti valori nutrizionali per 100 g: carboidrati 34,3 g, grassi 7,9g; proteine 10,2 g, fibre alimentari 1,9g. Valore energetico: 253 KCal.

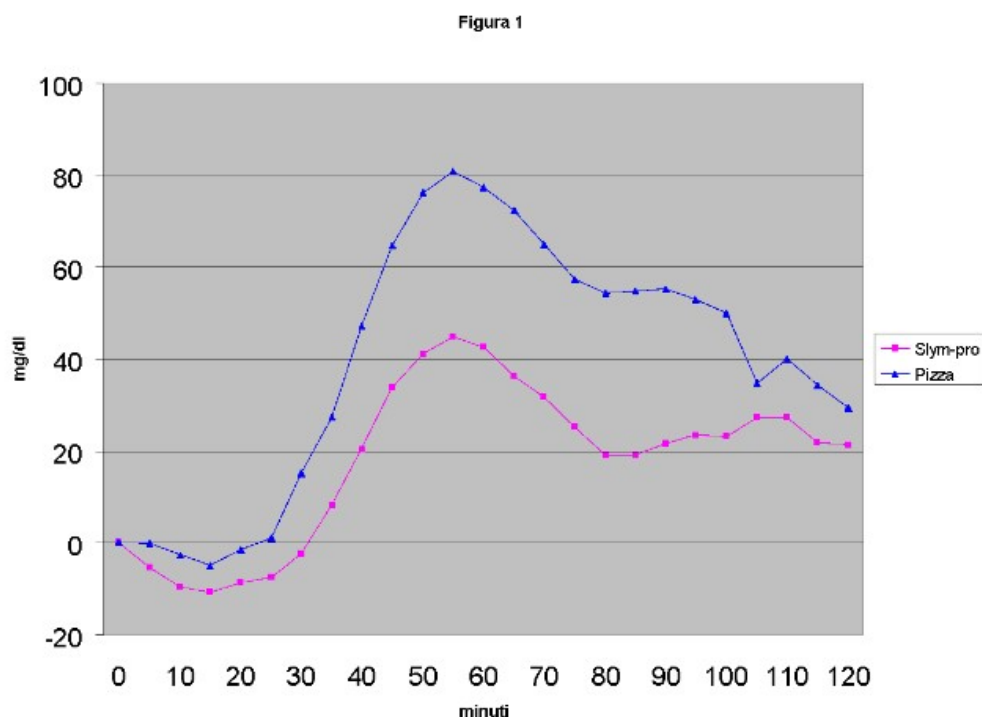
alimento 2: Slym-pro con i seguenti valori nutrizionali per 100 g: carboidrati 10,3 g, grassi 0,6 g; proteine 15,4 g, fibre alimentari 4,1g. Valore energetico: 117 KCal.

I due alimenti avevano in comune l'aspetto esterno, il metodo di cottura e la praticità di utilizzo.

I soggetti compilavano un diario dell'attività in modo che gli sperimentatori fossero a conoscenza di eventi che potessero influenzare i risultati ottenuti dall'holter.

Risultati preliminari

Come mostra il grafico (Fig. 1), ottenuto considerando 0 la media di 6 valori precedenti l'inizio del pasto, l'andamento del glucosio interstiziale presenta profili diversi tra i due alimenti.

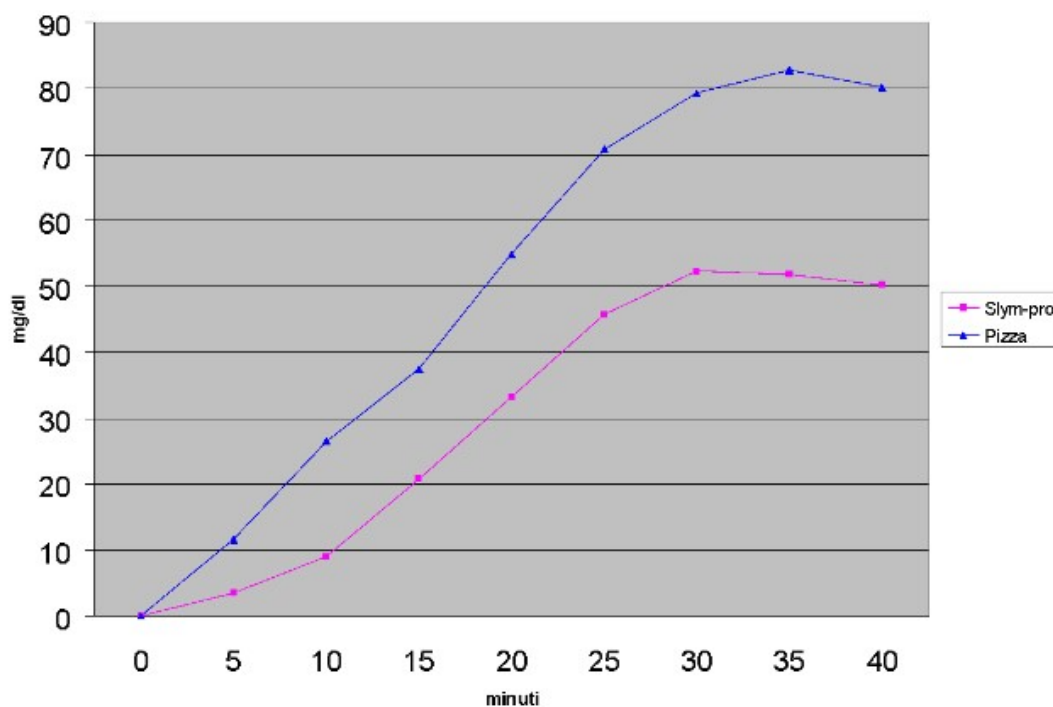


L'alimento dietetico Slym-pro mostra la tendenza ad un minor incremento del glucosio interstiziale rispetto a quello indotto dalla Pizza.

Tale differenza si presenta con una salita più lenta del glucosio nella fase ascendente della curva, raggiunge un livello massimo più basso intorno ai 60 minuti e diminuisce nel liquido interstiziale più velocemente nei 30 minuti successivi.

Particolarmente interessante risulta il fatto che la salita del glucosio interstiziale, dopo il termine del pasto con Slym-pro (Fig. 2), appare più lenta di quella dopo il pasto con l'altro alimento. I dati sono ottenuti considerando 0 il valore medio del glucosio interstiziale durante il pasto che durava 15 minuti. Come si può vedere dalla figura, con Slym-pro la curva sale più lentamente e, pur trattandosi di soli quattro soggetti testati, la differenza tra i due valori, a 10 minuti dalla fine del pasto, risulta diversa in modo statisticamente significativo (dopo Slym-pro, si ha un incremento medio \pm ES di $9,00\pm 3,51$ mg/dl, mentre dopo la Pizza l'incremento è di $26,56\pm 4,66$ mg/dl; Student's t-test, $t= 5,105$; $p<0,01$) indicando la presenza dell'effetto in tutti i soggetti testati.

Figura 2



Conclusione

I dati ottenuti, confrontando i livelli raggiunti nel liquido interstiziale sottocutaneo dal glucosio dopo un pasto con Slym-pro e un pasto con una Pizza normalmente reperibile in commercio, mostrano dopo Slym-pro la tendenza ad una minore diffusione del glucosio e una più veloce riduzione dei livelli di questo nel liquido interstiziale. Questi dati sono incoraggianti sul piano della prosecuzione degli studi allo scopo di valutare con precisione gli effetti sull'organismo dell'alimento Slym-pro. Trattandosi di uno studio preliminare, al momento, è possibile solo valutare una tendenza delle curve dei due alimenti, pur con una rilevanza statistica che indica una diversa diffusione del glucosio nel liquido interstiziale subito dopo il pasto. Per confermare questi dati occorre, comunque, che i test vengano effettuati su un numero maggiore di soggetti. Il presente lavoro è servito soprattutto per mettere a punto una metodica di studio che può rilevarsi utile nel valutare gli effetti di vari alimenti sulla distribuzione di glucosio nel liquido interstiziale.