

Comparazione degli effetti della dieta ipocalorica a basso e alto indice glicemico nel trattamento dell'obesità pediatrica

MARIA ROSARIA LICENZIATI¹, MARIO PARILLO², DONATA DE MARCO³, DANIELA PONTILLO¹, ARCANGELO IANNUZZI⁴

¹UOC Pediatria, AORN Santobono-Pausilipon, Napoli

²UOC Geriatria, Endocrinologia e Malattie del ricambio, AORN Sant'Anna e San Sebastiano, Caserta

³UOC Direzione Medica di Presidio, Servizio di Dietetica, AORN A. Cardarelli, Napoli

⁴UOC Medicina Interna, AORN A. Cardarelli, Napoli

Una ricerca già (quasi) pronta per essere tramutata in intervento operativo.

Nell'ultimo decennio si è assistito a un aumento dell'obesità in tutte le fasce di età. La condizione di sovrappeso e obesità riguarda il 20-30% della popolazione adulta delle nazioni economicamente più avanzate ed è in costante aumento anche nella popolazione pediatrica.

In Italia, nell'ultimo decennio, il numero di bambini obesi è molto aumentato, passando da una percentuale del 20% per il sovrappeso e 4% per l'obesità nel 2000¹ a quella del 23,6% e 12,3% rispettivamente nel 2008, con punte particolarmente gravi in Campania (49% complessivamente)². Fino a qualche anno fa si riteneva che l'obesità infantile costituisse un problema solo perché esprimeva a un elevato rischio di mantenere l'eccesso ponderale in età adulta. Oggi sappiamo che le complicanze dell'obesità, tipiche dell'adulto, compaiono già nel periodo infantile: 1 bambino obeso su 3 sta già sviluppando complicanze patologiche come ipertensione, bassi valori di colesterolo HDL, ipertrigliceridemia, intolleranza al glucosio e diabete mellito. Queste alterazioni che lo pongono al rischio di sviluppare malattie cardiovascolari in età sempre più precoce sono strettamente correlate alla presenza di insulino-resistenza: l'alterazione metabolica più frequente dell'obesità. L'insulino-

COMPARISON OF HYPOCALORIC, HIGH- AND LOW-GLYCEMIC INDEX DIETS ON WEIGHT REDUCTION AND METABOLIC PARAMETERS IN OBESE CHILDREN (Medico e Bambino 2011;30:653-657)

Key words

Obesity, Glycemic index, Diet

Summary

Background - Obesity-related metabolic and cardiovascular diseases are already detectable in children and are often related to hyperinsulinism and insulin-resistance.

Aims - To investigate the effects of two hypocaloric diets with different glycemic index on weight reduction and multiple biochemical parameters of metabolic syndrome in obese children.

Method - 26 obese children (mean age 9.8 ys ± 1.7; range 8-12 ys) took part to the study. 13 subjects received a hypocaloric, high-glycemic index diet and 13 a hypocaloric, low-glycemic index diet. Parameters were collected before starting the treatment and after six months.

Results - A hypocaloric, low-glycemic-index diet in obese children significantly decreased BMI ($p < 0.001$), waist circumference ($p = 0.01$) and HOMA ($p = 0.04$) whereas a hypocaloric, high-glycemic-index diet was able to reduce only BMI ($p = 0.03$).

Conclusions - A low glycemic index diet had beneficial metabolic effects and, particularly, improved insulin-resistance and decreased waist circumference in obese children.

resistenza è la ridotta capacità dell'insulina a promuovere l'utilizzo periferico del glucosio e a sopprimerne la produzione epatica. Numerosi studi hanno documentato la presenza di insulino-resistenza e iperinsulinemia nei bambini obesi^{3,4}.

L'esordio precoce dell'obesità e il grado di severità della stessa sarebbero responsabili di una maggiore e più lunga esposizione del soggetto alla condizione di insulino-resistenza: il che spiegherebbe l'insorgenza di in-

tolleranza al glucosio (IGT) e diabete mellito 2 (T2DM) già in età pediatrica e adolescenziale. Recenti studi riportano negli Stati Uniti un incremento di prevalenza del diabete mellito 2 nella popolazione pediatrica⁵. In uno studio clinico condotto negli Stati Uniti su una popolazione pediatrica multi-etnica è stato evidenziato che il 25% dei bambini e il 21% degli adolescenti erano intolleranti al glucosio mentre il 4% era già affetto da diabete⁶. La popolazione europea⁷ e quella italiana⁸ sembrano

essere coinvolte nello stesso fenomeno anche se in misura minore. Altri studi sottolineano che i ragazzi obesi, valutati con ecodoppler carotideo, presentano un incremento statisticamente significativo dello spessore medio-intimale e delle proprietà meccaniche della parete vascolare, condizioni che precedono la formazione della placca aterosclerotica, confrontati con i controlli normopeso. Questi cambiamenti strutturali della parete vascolare sembrano essere anch'essi correlati all'insulino-resistenza⁹.

La cura dell'obesità e delle sue complicanze si basa essenzialmente sul ripristino dell'equilibrio tra introito calorico e spesa energetica. Sappiamo che normalmente una moderata restrizione calorica risulta sicura ed efficace per ottenere un calo di peso, mentre è ancora controverso il ruolo di specifici macronutrienti nel trattamento dell'obesità.

Studi epidemiologici suggeriscono una relazione tra aumentato consumo di carboidrati, soprattutto di quelli ad alto indice glicemico, in particolare contenuti nelle bevande zuccherate e snack confezionati, e incremento dell'indice di massa corporea, BMI (*Body Mass Index*) nella popolazione pediatrica¹⁰. Il fenomeno, tuttavia, non sarebbe dovuto solo all'aumento della quantità di zuccheri assunti ma anche alla diversa qualità degli zuccheri ingeriti.

Negli ultimi anni è stato studiato il ruolo svolto dalla quantità e dalla qualità dei carboidrati contenuti nella dieta nella prevenzione di malattie cronico-degenerative, tra cui diabete e obesità. Alcuni studi hanno dimostrato che diete a basso indice glicemico, a base di pasta, legumi, frutta e verdure, sono più efficaci nel determinare la perdita di peso in soggetti adulti obesi rispetto a quelle ad alto indice glicemico costituite prevalentemente da pane, riso e patate¹¹. Non ci sono, però, studi controllati sugli effetti di diete a basso indice glicemico nel trattamento dell'obesità pediatrica.

OBIETTIVI

Verificare l'efficacia di due diete con diverso indice glicemico sul BMI

(obiettivo primario) e sugli indici antropometrici e metabolici di rischio cardiovascolare (circonferenza vita, insulino-resistenza, trigliceridemia) (obiettivo secondario) in un campione di soggetti obesi in età pediatrica.

METODI

Hanno preso parte allo studio 26 bambini e adolescenti che presentavano obesità essenziale (12 maschi: età media 9,8 aa ± 1,7; range 8-12 aa), reclutati tra i pazienti ambulatoriali dell'UOS di Auxoendocrinologia dell'età evolutiva e della UOC di Pediatria dell'AORN A. Cardarelli di Napoli (le due Unità sono state trasferite dall'1.1.2011 presso l'AORN Santobono-Pausilipon).

I criteri di inclusione nello studio sono stati: BMI > 95° percentile delle tabelle di riferimento per età e sesso (CDC 2000) e l'adesione delle famiglie a seguire un programma dietetico per la durata di almeno 6 mesi. I parametri antropometrici (altezza, peso e circonferenza vita) sono stati rilevati al mattino nel soggetto senza indumenti e senza scarpe.

Prima di iniziare il programma dietetico sono state rilevate dopo digiuno notturno di 12 ore: glicemia, insulinemia, trigliceridemia. In relazione all'obiettivo di valutare l'insulino-resistenza, per quanto i criteri de-

finitori siano ancora controversi in ambito pediatrico¹², si è scelto di utilizzare oltre ai valori dell'insulinemia a digiuno anche un indice indiretto di sensibilità insulinica rappresentato dall'HOMA (*Homeostasis Model Assessment*) (glicemia x insulina/22,5).

Valori di HOMA > 2,5 definivano l'insulino-resistenza. I 26 soggetti sono stati assegnati, in modo randomizzato, a due gruppi di 13 soggetti ciascuno (7 maschi e 6 femmine). Entrambi i gruppi hanno ricevuto una dieta moderatamente ipocalorica, caratterizzata da un apporto energetico inferiore del 30% rispetto a quello necessario per il mantenimento del peso ideale, con un contenuto in carboidrati pari al 55% delle calorie totali, di grassi pari al 25-30% e di proteine del 15-20% e un adeguato apporto di fibre (0,5 g/kg di peso corporeo).

Un gruppo ha seguito una dieta a basso indice glicemico (gruppo BIG; indice glicemico pari a 60) (*Tabella I*), un altro ha seguito una dieta ad alto indice glicemico (gruppo AIG; indice pari a 90) (*Tabella II*).

L'aderenza al programma dietetico veniva verificata dalle dietiste mediante l'analisi di un diario alimentare di una settimana al mese per sei mesi.

I parametri antropometrici (BMI, BMI-z score e circonferenza vita), di laboratorio e strumentali, rilevati prima del trattamento, sono stati confrontati nei due gruppi attraverso il t di Student per campioni indipen-

ESEMPIO DI DIETA DA 1200 KCAL A BASSO INDICE GLICEMICO	
	Quantità in grammi
Colazione	
Latte totalmente scremato	150
Special Kellogs	20
Spuntino	
Cioccolato fondente	25
Pranzo	
Pasta con fagioli	40 + 30
Prosciutto crudo magro	50
Spinaci lessi	200
Frutta (mela)	150
Merenda	
1 yogurt magro alla frutta	125
Cena	
Pasta	50
Pesce in bianco (merluzzo)	150
Carciofi lessi	200
Frutta (pera)	150
Olio extravergine di oliva pro die	10

Tabella I

ESEMPIO DI DIETA DA 1200 KCAL AD ALTO INDICE GLICEMICO	
	Quantità in grammi
Colazione	
Latte totalmente scremato	150
2 Fette biscottate	15
Spuntino	
Panino al prosciutto crudo	50 + 20
Pranzo	
Riso con patate	30
Petto di pollo	120
Verdure	80
Frutta	150
Frutta	100
Merenda	
1 yogurt magro alla frutta	125
Cena	
Pesce	100
Verdure	150
Pane	60
Frutta	100
Olio extra vergine di oliva pro die	15

Tabella II

CONFRONTO TRA IL GRUPPO AIG E IL GRUPPO BIG PRIMA DELLA DIETA

	Gruppo 1 Dieta AIG	Gruppo 2 Dieta BIG		
	media ± DS	media ± DS	t	p
Età (anni)	9,8 ± 1,6	9,8 ± 1,8	-0,09	ns
BMI (kg/m ²)	28,3 ± 3,2	28,4 ± 3,2	-0,09	ns
BMI-z score	2,3 ± 0,3	2,3 ± 0,2	-0,06	ns
Circonferenza vita (cm)	91,8 ± 6,8	89,8 ± 7,7	0,71	ns
Glicemia a digiuno (mg/dl)	86,3 ± 5,2	86,7 ± 5,4	-0,18	ns
Insulina (μU/ml)	15,5 ± 8,3	15,0 ± 7,2	0,17	ns
HOMA	3,2 ± 1,6	3,1 ± 1,5	0,14	ns
Trigliceridemia (mg/dl)	89,8 ± 39,7	82,9 ± 39,2	0,44	ns

Tabella III

CONFRONTO ATTRAVERSO IL T DI STUDENT PER CAMPIONI INDIPENDENTI TRA IL GRUPPO AIG E IL GRUPPO BIG DOPO 6 MESI DI DIETA

	Gruppo 1 Dieta AIG	Gruppo 2 Dieta BIG		
	media ± DS	media ± DS	t	p
BMI (kg/m ²)	26,6 ± 3,9	25,0 ± 2,4	1,24	0,14
BMI-z score	2,0 ± 0,5	1,9 ± 0,3	0,69	0,70
Circonferenza vita (cm)	89,6 ± 9,3	85,6 ± 9,1	1,12	0,75
Glicemia a digiuno (mg/dl)	85,1 ± 8,5	82,1 ± 6,4	1,04	0,27
Insulina (μU/ml)	15,1 ± 7,9	12,1 ± 4,9	1,15	0,05
HOMA	3,2 ± 1,8	2,4 ± 1,1	1,23	0,05
Trigliceridemia (mg/dl)	94,1 ± 40,5	67,1 ± 16,6	2,22	< 0,001

Valori statisticamente significativi in grassetto

Tabella IV

CONFRONTO PRIMA-DOPO (ANALISI SEPARATE PER I DUE GRUPPI) TEST T DI STUDENT PER CAMPIONI APPAIATI

	Gruppo 1 Dieta AIG		Gruppo 2 Dieta BIG	
	t	p	t	p
BMI (kg/m ²)	2,42	0,03	6,48	< 0,001
BMI-z score	2,79	0,02	8,76	< 0,001
Circonferenza vita (cm)	-1,24	0,24	-3,08	0,01
Glicemia a digiuno (mg/dl)	-0,42	0,68	-1,89	0,08
Insulina (μU/ml)	-0,13	0,89	-1,89	0,08
HOMA	0,02	0,98	2,32	0,04
Trigliceridemia (mg/dl)	0,36	0,72	-1,23	0,24

Valori statisticamente significativi in grassetto

Tabella V

denti (Tabella III). Non è emersa alcuna differenza statisticamente significativa.

Al termine del periodo di 6 mesi, durante i quali l'aderenza al programma dietetico veniva continuamente monitorata attraverso controlli mensili, sono stati nuovamente rilevati i parametri antropometrici e di laboratorio.

RISULTATI

Al termine del periodo di 6 mesi, in entrambi i gruppi la dieta ipocalorica determina una diminuzione del BMI (sebbene senza differenze significative fra i due gruppi) (Tabella IV). Differen-

ze statisticamente significative (non presenti prima della dieta) fra i due gruppi compaiono per la trigliceridemia ($p < 0,001$), per l'insulina e per l'HOMA ($p = 0,05$) che presentano valori più bassi solo nei soggetti del gruppo BIG.

Al fine di valutare il cambiamento interno a ciascun gruppo in relazione ai parametri rilevati, sono state condotte separatamente per il gruppo AIG e il gruppo BIG due analisi del t di Student per campioni appaiati. Come riportato in Tabella V, entrambi i programmi dietetici hanno prodotto risultati positivi con un miglioramento del BMI-z score in maniera statisticamente significativa ($p = 0,03$ e $p < 0,001$ rispettivamente). Solo il gruppo BIG, però, ha mostrato un miglioramento statisticamente significativo nei valori della circonferenza vita ($p = 0,01$) e dell'HOMA ($p = 0,04$).

Allo scopo di visualizzare i cambiamenti intercorsi nei due gruppi, vengono riportati in un grafico i valori dei parametri di ciascun gruppo prima e dopo la dieta (Figura 1). A tal fine è stata effettuata una trasformazione dei valori (attraverso una loro normalizzazione in punteggi standard) in modo che quelli di partenza avessero tutti una media corrispondente a zero (baseline) e quelli dopo il trattamento rappresentassero la deviazione standard (DS) rispetto alle misure di partenza. Dal grafico si osserva un decremento rispetto alla baseline di quasi tutti i parametri misurati sia nel gruppo che aveva seguito la dieta ad alto indice glicemico che in quello che aveva osservato la dieta a basso indice glicemico ma con una tendenza decisamente più marcata nel gruppo BIG.

DISCUSSIONE

Il nostro lavoro è il primo studio controllato che confronta l'effetto di due diete moderatamente ipocaloriche che differivano solo per il diverso indice glicemico in bambini obesi.

I risultati hanno evidenziato un effetto positivo di entrambe le diete sulla riduzione del BMI ma un maggiore decremento ponderale con la dieta ipoca-

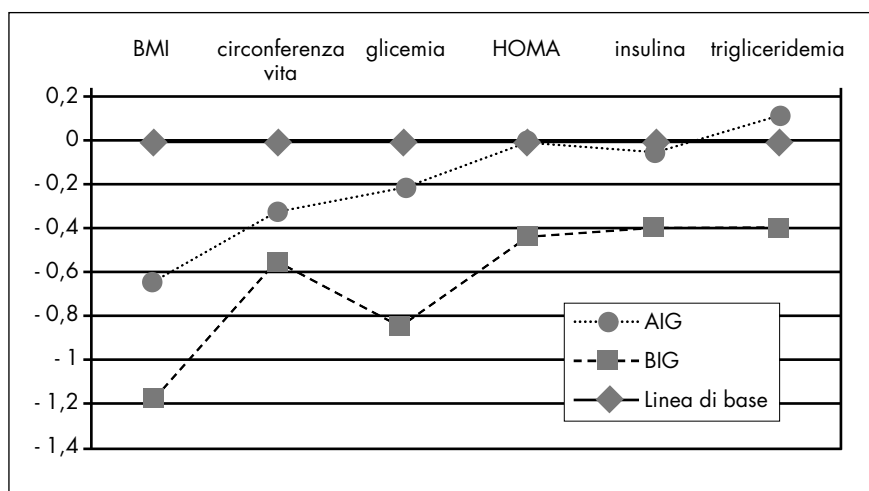


Figura 1. Cambiamento nei parametri nei due gruppi AIG e BIG dopo 6 mesi di dieta.

lorica a basso indice glicemico. Solo la dieta a basso indice glicemico ha determinato una riduzione significativa della circonferenza vita, e dell'insulin-resistenza calcolata con l'HOMA. Per valutare la presenza di insulin-resistenza gli studi più sofisticati, ma anche invasivi, hanno utilizzato la tecnica del clamp euglicemico-iperinsulinemico, che permette di ottenere una misura precisa in vivo dell'utilizzazione del glucosio da parte dei tessuti periferici e del fegato. Anche le rilevazioni mediante glicemia e insulinemia a digiuno, sicuramente meno invasive, hanno rilevanza clinica. I due gruppi di soggetti, che non presentavano alcuna differenza tra loro prima del trattamento, dopo sei mesi erano diversi per alcune variabili: il gruppo trattato con dieta BIG differiva significativamente dal gruppo trattato con dieta AIG nei valori di trigliceridemia, e presentava decrementi ai limiti della significatività statistica, dell'insulina e dell'HOMA.

Il migliore risultato complessivamente ottenuto con la dieta BIG può essere ricondotto alla risposta insulinemica in relazione alla modalità di innalzamento della glicemia con la dieta BIG.

I carboidrati, in base all'indice glicemico, cioè alla diversa capacità che hanno di determinare risposte metaboliche (innalzamento della glicemia) e ormonali (risposta insulinemica) nell'organismo, vengono distinti in carboidrati a basso, medio o alto indice glicemico. I carboidrati a basso indice

glicemico (< 60) si dissociano lentamente, mantenendo costanti i valori di glicemia e insulinemia, con conseguente prolungato senso di sazietà mentre i carboidrati ad alto indice glicemico (>70), determinando bruschi innalzamenti glicemici e insulinemici, comportano la necessità di assumere un nuovo alimento in tempi brevi¹³.

L'indice glicemico degli alimenti si calcola dividendo l'area sotto la curva della concentrazione di glicemia misurata dopo ingestione di un alimento test contenente 50 grammi di carboidrati con l'area di incremento della glicemia ottenuta con una porzione di cibo di riferimento (glucosio o pane bianco) contenente la stessa quantità (50 g) ed espressa come percentuale¹⁴.

Sono state proposte negli anni diverse tabelle che classificano gli alimenti in base all'indice glicemico.

La prima, e tutt'ora quella più utilizzata, è quella di Jenkins che ha utilizzato il glucosio (IG 100%) come alimento di riferimento da cui ricavare i valori percentuali a scalare dell'indice glicemico di cereali, patate, carote (80-90%), di riso, fave fresche, pane integrale (70-79%), e di altri alimenti con percentuale più bassa come i legumi (fagioli, piselli e lenticchie) (20-29%), la soia e le arachidi (10-19%)¹⁵.

Il differente effetto delle due diete sull'insulin-resistenza potrebbe essere spiegato dal diverso effetto che esse determinano sulla risposta insulinica. Un pasto ad alto indice glicemico innal-

za il livello di insulina nel sangue in maniera maggiore rispetto a uno a basso indice glicemico, e inibisce la secrezione di glucagone. Dopo un pasto ad alto indice glicemico il brusco innalzamento della glicemia determina aumento del rapporto insulina/glucagone, della glicogeno-sintesi e inibizione della lipolisi, il che determina una maggiore combustione dei carboidrati e una minore ossidazione dei grassi.

Dopo circa 60 minuti, quando la concentrazione di glucosio nel sangue inizia a decadere, la combinazione dei ridotti livelli di glicemia e della ridotta concentrazione di acidi grassi liberi, potrebbe stimolare nuovamente il senso di fame e, in aggiunta, aumentare la risposta ormonale controregolatoria (innalzamento di cortisolo e noradrenalina) con conseguente peggioramento dell'insulin-resistenza. Invece, una dieta a basso indice glicemico determina un graduale innalzamento della glicemia e dell'insulinemia, riduce i livelli di acidi grassi liberi e non stimola il rilascio di ormoni controregolatori¹⁶.

In concordanza con i dati della letteratura in soggetti adulti, i nostri risultati confermano nei bambini obesi il maggiore decremento del peso nei soggetti che aderiscono alla dieta a basso indice glicemico e un miglioramento dell'insulin-resistenza unitamente al miglioramento di un parametro clinico quale la circonferenza vita.

Alcuni studi epidemiologici hanno evidenziato che diete a basso contenuto glicemico possono contribuire alla prevenzione del diabete¹⁷. Altri (*Nurses' Health Study*) hanno riportato un aumento dell'incidenza del diabete in donne che adottavano una dieta ad alto indice glicemico e ad alto carico glicemico¹⁸.

I risultati di studi che confrontano gli effetti di diete, di uguale valore calorico ma con diverso indice glicemico, sul peso corporeo sono più controversi. Alcuni studi riportano un maggiore decremento del peso con diete a basso indice glicemico rispetto a quelle ad alto indice glicemico, altri nessun cambiamento.

Uno studio, in particolare, ha esaminato gli effetti della dieta a basso indice glicemico in bambini obesi: a differenza

MESSAGGI CHIAVE

□ Una dieta ipocalorica (1/3 di calorie in meno rispetto al bisogno calcolato), equilibrata, è in grado di ridurre nel ragazzo e nell'adolescente obeso, oltre al BMI, anche la circonferenza vita (marker di sindrome metabolica), la trigliceridemia, la colesterolemia e la tolleranza glucidica.

□ L'effetto è tuttavia diverso, e significativamente migliore, se come fonte principale dell'apporto glucidico si utilizzano pasta, legumi e verdure piuttosto che pane, riso e patate.

del nostro studio che ha comparato diete a basso e alto indice glicemico, Ebbeling e collaboratori hanno assegnato in modo randomizzato a 14 adolescenti obesi una dieta a basso indice glicemico o a basso contenuto di grassi per 12 mesi. Il BMI si è ridotto di più nel gruppo a dieta a basso indice glicemico (-1,3 vs 0,7 kg/m²; p=0,02). Inoltre, l'insulino-resistenza, valutata con l'HOMA, ha avuto un miglioramento dopo la dieta a basso indice glicemico¹⁹. Il maggiore decremento ponderale e la riduzione dell'insulino-resistenza rilevata nel nostro studio concordano anche con quanto rilevato da Rizkalla e collaboratori²⁰ che hanno dimostrato, in pazienti adulti affetti da diabete di tipo 2, un miglioramento dell'utilizzo del glucosio, valutato con il clamp euglicemico-iperinsulinemico, dopo una dieta a basso indice glicemico rispetto a una dieta ad alto indice glicemico. Questo effetto potrebbe essere secondario alla maggiore perdita di peso ottenuta, ma in parte può essere spiegato dal differente effetto di una dieta a basso contenuto glicemico sugli acidi grassi liberi.

CONCLUSIONI

I risultati del nostro studio evidenziano una maggiore efficacia della dieta moderatamente ipocalorica a basso indice glicemico rispetto a quella mo-

deratamente ipocalorica ad alto indice glicemico non solo ai fini della riduzione del BMI ma anche di altri fattori di rischio metabolico. Pertanto, servirsi dell'indice glicemico come guida per una corretta alimentazione aiuta a migliorare l'insulino-resistenza tipica dei soggetti obesi, anche nella popolazione in età pediatrica. Gli studi sugli effetti fisiologici di cibi a diverso indice glicemico sottolineano l'importanza di ridurre il consumo di bevande zuccherate e preferire cibi a basso indice glicemico.

Alla luce dei risultati ottenuti dal nostro studio sui bambini, e in base a quelli numerosi riportati in letteratura negli adulti, certamente è da prendere in considerazione la possibilità di aderire a uno schema dietetico a basso indice glicemico come prevenzione dell'obesità e delle complicanze legate all'insulino-resistenza.

Conflitto di interesse: nessuno

Indirizzo per corrispondenza:

Maria Rosaria Licenziati
e-mail: mrlicenziati@libero.it

Bibliografia

1. Istituto Nazionale di Statistica. Indagine Multiscopo annuale sulle famiglie. Settore famiglie e società. Stili di vita e condizioni di salute: aspetti della vita quotidiana, anno 2000.
2. Spinelli A, Baglio G, Cattaneo C, Fontana G, Lamberti A. Gruppo OKkio alla SALUTE - Coorte PROFEA anno 2006. Promotion of healthy life style and growth in primary school children. Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute, Istituto Superiore di Sanità, Roma, *Pub Med - Ann Ig* 2008;20:337-44.
3. Rossini R. Studio prospettico sul controllo dei fattori di rischio dell'aterosclerosi in età giovanile. *Riv Ital Pediatr* 1991;17:203-8.
4. Valerio G, Licenziati MR, Iannuzzi A, et al. Insulin resistance and impaired glucose tolerance in obese children and adolescents from Southern Italy. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2006;16:279-84.
5. Fagot-Campagna A, Pettitt DJ, Engelgau MM, et al. Type 2 diabetes among North American children and adolescents: an epidemiological review and a public health perspective. *J Pediatr* 2000;136:664-72.
6. Sinha R, Fisch G, Teague B, et al. Prevalence of impaired glucose tolerance among children and adolescents with marked obesity. *N Engl J Med* 2002;346:802-10.
7. Molnar D. The prevalence of the metabolic syndrome and type 2 diabetes mellitus in children and adolescents. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004;28:70-4.
8. Cerutti F, Iughetti L. Sindrome metabolica e diabete di tipo 2 nell'età evolutiva. *Roche Diagnostic* 2005.
9. Iannuzzi A, Licenziati MR, Acampora C, et al. Increased carotid intima-media thickness and stiffness in obese children. *Diabetes Care* 2004;27:2506-8.
10. Ludwig DS, Peterson KE, Gortmaker SL. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *Lancet* 2001;357:505-8.
11. Jenkins DJ, Wolever TM, Jenkins AL. Starchy foods and glycemic index. *Diabetes Care* 1988;11:149-59.
12. Levy-Marchal C, Arslanian S, Cutfield W, et al. Insulin resistance in children: consensus, perspective, and future directions. *J Clin Endocrinol Metab* 2010;95(12):5189-98.
13. Miller JB, Pang E, Bramall L. Rice: a high or low glycemic index food? *Am J Clin Nutr* 1992;56:1034-6.
14. Mariani Costantini A, Cannella C, Tomassi G. Alimentazione e nutrizione umana. Il Pensiero Scientifico, 2006.
15. Jenkins DJ, Wolever TM, Jenkins AL, et al. The glycaemic index of food tested in diabetic patients: a new basis for carbohydrate exchange favouring the use of legumes. *Diabetologia* 1983;24:257-64.
16. Radulian G, Rusu E, Dragomir A, Posea M. Metabolic effects of low glycaemic index diets. *Nutr J* 2009;8:5.
17. Wolever TM, Vuksan V, Relle LK, et al. The glycemic index of fruit and fruit products in patients with diabetes. *Int J Food Sci Nutr* 1993;43:205-12.
18. Liu S, Willett WC, Stampfer MJ, et al. A prospective study of dietary glycemic load, carbohydrate intake, and risk of coronary heart disease in US women. *Am J Clin Nutr* 2000;71:1455-61.
19. Ebbeling CB, Leidig MM, Sinclair KB, et al. A reduced-glycemic load diet in the treatment of adolescent obesity. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003;157:773-9.
20. Rizkalla SW, Taghrid L, Laromiguiere M, et al. Improved plasma glucose control, whole-body glucose utilization, and lipid profile on a low-glycemic index diet in type 2 diabetic men: a randomized controlled trial. *Diabetes Care* 2004;27:1866-72.





Slip DermaSilk[®], efficaci nelle Vulviti Infiammatorie Ricorrenti delle bambine

L'Abbigliamento Terapeutico DermaSilk[®], rimborsato dal Servizio Sanitario di molti Paesi Europei e già presente nelle Linee Guida Europee ETFAD/EADV per il trattamento della Dermatite Atopica, ha dimostrato la sua efficacia anche nel trattamento di patologie vulvari di varia natura.

Sul numero di Ottobre del **Giornale Italiano di Dermatologia e Venereologia** è stato pubblicato lo studio **"Efficacia clinica di uno speciale tessuto di seta nel trattamento delle vulviti infiammatorie ricorrenti in età pediatrica"**. Lo studio, condotto su un gruppo di bambine in età prepuberale affette da vulviti infiammatorie ricorrenti (almeno 3 episodi nei 3 mesi precedenti l'inizio dello studio), ha dimostrato che l'intimo DermaSilk è utile sia in presenza di vulvite infettiva (1/3 dei casi) – in combinazione al trattamento standard – che in presenza di vulvite irritativa non-specifica (2/3 del casi) dove non era stato abbinato ad alcuna terapia farmacologica.

Risultati:

- **Dopo 1 mese:** tutte le bambine avevano riportato un miglioramento del prurito e bruciore.
- **Dopo 3 mesi:** in oltre il 90% delle bambine le lesioni erano totalmente scomparse e non si erano verificate ricadute. Il numero complessivo di episodi di VIP era passato da 60 a 3 ($p < 0.001$).
- **Dopo 7 mesi:** l'assenza di sintomi e ricadute è stata confermata per il 100% delle bambine.

Questo studio osservazionale conferma i risultati ottenuti da due importanti studi randomizzati in doppio cieco (DermaSilk vs Cotone) che hanno dimostrato l'efficacia degli slip DermaSilk come strumento coadiuvante nel trattamento delle **Candidosi Vulvovaginali Ricorrenti** (studio pubblicato su *Mycoses*, 2011) e del **Lichen Seroso Vulvare** (studio pubblicato su *Journal of Lower Genital Tract Disease*, 2011).

Ancora una volta, si dimostra come una soluzione semplice e priva di effetti collaterali possa portare dei benefici importanti e duraturi in disturbi e patologie sempre più comuni.

La linea di Slip DermaSilk INTIMO comprende modelli per Bambina/o, disponibili in due taglie che vestono dai 3 ai 10 anni, e vari modelli per Donna e Uomo.

DermaSilk INTIMO
riporta l'equilibrio in modo naturale
e senza effetti collaterali.



L'INTIMO DERMASILK È UN DISPOSITIVO MEDICO DI CLASSE 1 CE

Brevettato, Prodotto e Distribuito da ALPRETEC SRL

I capi DermaSilk[®] sono realizzati in **pura fibroina di seta protetta con un antimicrobico permanente** che agisce a contatto con la pelle, senza rilasciare alcuna sostanza e senza alterare la naturale flora residente.

Gli slip della linea **DermaSilk INTIMO** si acquistano direttamente sul sito www.dermasilkintimo.com o telefonando al **Servizio Clienti di Alpretec**.

Se desidera ricevere le brochure/catalogo DermaSilk INTIMO da consegnare ai Suoi pazienti La invitiamo a contattarci e saremo lieti di inviarLe la quantità richiesta.

Servizio Clienti: Numero Verde 800.987371 (da Rete Fissa) +39 0421 330753 (da Rete Fissa e Cellulare)
E-Mail: info@dermasilkintimo.com; info@alpretec.com.