

# Implementazione delle raccomandazioni nutrizionali nei diabetici tipo 2

C. De Natale e A.A. Rivellese a nome del Gruppo Educandia \*  
rivelles@unina.it

Università Federico II, Napoli, Italia

**Parole chiave:** educazione, diabete tipo 2, raccomandazioni nutrizionali  
**Key words:** education, type 2 diabetes, nutritional recommendations



Il Giornale di AMD, 2009;12:71-75

## Riassunto

**Scopo:** Valutare gli effetti di un programma di educazione per l'implementazione delle raccomandazioni nutrizionali in pazienti con diabete tipo 2 basato su un protocollo standardizzato per metodologia e contenuti.

**Metodi:** Pazienti diabetici tipo 2 in terapia con sola dieta e/o ipoglicemizzanti orali sono stati selezionati in modo casuale da 7 centri di diabetologia del territorio italiano e assegnati, in modo random, al gruppo di educazione nutrizionale intensiva (n=65) o al gruppo di controllo (n=60). L'educazione nutrizionale intensiva, basata su un approccio di gruppo, è stata effettuata mediante sei incontri di circa 1 ora ciascuno distanziati da un intervallo di 1 mese, svolti secondo una metodologia di didattica interattiva. Il gruppo di controllo riceveva le informazioni sulla dieta da seguire e lo stile di vita abitualmente fornite ai pazienti dei vari centri aderenti al progetto. All'inizio e alla fine dell'intervento mediante il monitoraggio di: peso corporeo, IMC, glicemia a digiuno e HbA1c.

**Risultati:** Dopo 6 mesi il gruppo di intervento educativo mostrava una riduzione statisticamente significativa del peso ( $83 \pm 15$  vs.  $81 \pm 15$

kg,  $p < 0.005$ ) che non si verificava nel gruppo di controllo ( $78.2 \pm 9$  vs.  $78 \pm 9$  kg, ns.) con una differenza statisticamente significativa tra i due gruppi ( $p < 0.05$ ). Anche la glicemia a digiuno e l'HbA1c si riducono solo nel gruppo di intervento educativo ( $p < 0.05$ ).

**Conclusioni:** In pazienti diabetici tipo 2 l'implementazione delle raccomandazioni nutrizionali attraverso l'effettuazione di incontri di gruppo non solo migliora il compenso glicemico ma permette un coinvolgimento da parte di questi pazienti tale da ottenere dopo 6 mesi di intervento una modifica dello stile di vita con una riduzione statisticamente significativa del peso corporeo.

## Summary

**Objective:** To evaluate the efficacy of a dietary education program for the implementation of nutritional recommendations in type 2 diabetic patients based on a well standardized protocol as regards to methodology and contents.

**Methods:** Patients with type 2 diabetes on diet or diet + hypoglycemic drugs were selected from seven Italian outpatients' clinics for diabetes and randomly allocated to an intensive nutritional education group (n=65)(EG) or to a control group (n=60)(CG). The nutritional education program, based on a group approach, was performed through six meetings with 1 month's interval, according to an interactive methodology. Control group was instructed about diet and lifestyle according to the usual approach of the different centres. Before and after 6 months body weight, BMI, CV, fasting blood glucose and HbA1c.

**Results:** After 6 months in the EG there was a statistically significant reduction of body weight ( $83 \pm 16$  vs.  $81 \pm 15$  kg,  $p < 0.005$ ) which was not observed in the CG ( $78.2 \pm 9$  vs.  $78 \pm 9$ ;  $28 \pm 3$  kg, ns) with a significant difference between the two groups ( $p < 0.05$ ). Also fasting blood glucose and HbA1c decreased only in the EG ( $p < 0.05$ ).

**Conclusions:** In type 2 diabetic patients an intensive dietary education program is associated with an improvement in both blood glucose control and other cardiovascular risk factors. This approach allows also a lifestyle change leading to a statistically significant reduction of both body weight.

### \* Gruppo Educandia:

C. De Natale, A. Giacco, G. Anniballi, C. Colosimo, G. Nosso, G. Saldamacchia, A.A. Rivellese. Università Federico II, Napoli  
S. Leotta, S. Carletti, S. Abbruzzese. Ospedale Sandro Pertini, Roma  
M. Magno, A. Miale. S.C. di Endocrinologia-Osp. SS. Annunziata-ASL TA. Taranto  
G. Viviani, L. Lione. Università Genova  
I. Zavaroni, N. Anelli. Università Parma  
D. Cucinotta, Giorgianni Letterio, S. Tavella. Università Messina  
M. Trento, A. Trinetta, F. De Michieli. Laboratorio di Pedagogia Clinica, Dipartimento di Medicina Interna, Università Torino

**Ringraziamenti:** Questo studio è stato possibile grazie al supporto incondizionato dell'Abbott Diabetes Care.

## Introduzione

**N**ei pazienti con diabete tipo 2 una adesione ottimale alle raccomandazioni nutrizionali e quelle sull'attività fisica è in grado non solo di migliorare il compenso glicemico e gli altri fattori di rischio associati al diabete ma anche di prevenire e/o ritardare le complicanze micro e macrovascolari a cui tali pazienti sono particolarmente esposti(1). Purtroppo, è a tutti noto quanto sia difficile da parte dei pazienti modificare abitudini di vita scorrette e soprattutto mantenere tali modifiche per lunghi periodi di tempo. Un intervento educativo può rappresentare un mezzo per migliorare le conoscenze dei pazienti affetti da diabete tipo 2 e portarli alla comprensione dell'importanza di effettuare delle modifiche sullo stile di vita oltre che fornire loro supporto e motivazione costanti. A tal proposito, però, piuttosto deludenti sono i dati di una metanalisi di 22 studi d'intervento, randomizzati e controllati effettuati in pazienti diabetici tipo 2 che ha valutato l'effetto sul calo ponderale o il controllo del peso di strategie di tipo educativo riguardanti la dieta e l'attività fisica indirizzate a modifiche dello stile di vita (2). Tale metanalisi, infatti, ha mostrato solo un piccolo miglioramento del peso corporeo nel lungo termine. Al contrario, decisamente incoraggianti sono i risultati di studi di intervento tesi a correggere stili di vita scorretti, incluso le abitudini alimentari, mediante interventi educativi intensivi in pazienti con ridotta tolleranza ai carboidrati, ad alto rischio di sviluppare il diabete (3, 4). Questi studi hanno dimostrato che è addirittura possibile ridurre l'incidenza di diabete tipo 2 e che quindi la persona, se adeguatamente motivate e supportate, possono modificare le loro abitudini alimentari e il livello di esercizio fisico. Non è ancora del tutto chiaro se interventi di tipo intensivo come quelli utilizzati in individui con ridotta tolleranza ai carboidrati siano efficaci anche tra la popolazione affetta da diabete tipo 2. Una recente metanalisi di studi effettuati allo scopo di valutare l'efficacia di programmi di educazione in diabetici tipo 2 ha confermato risultati piuttosto contrastanti(5). Infatti, mentre alcuni studi di questa metanalisi (6,7) mostrano effetti positivi su numerosi outcomes come compenso glicemico, peso corporeo, qualità di vita, mantenuti anche a lungo termine, altri studi esaminati(8,9)mostrano risultati deludenti. L'interpretazione dei dati derivanti dagli studi disponibili, come sottolineano gli autori di tale metanalisi, è sicuramente resa confusa dalle diverse metodiche utilizzate per l'educazione, dai diversi outcomes presi in considerazione, dalla diversa lunghezza del periodo di studio. Tuttavia sembra che,

tra gli elementi responsabili di un effetto vantaggioso dell'intervento educativo, vi sia il tempo dedicato all'intervento stesso, il monitoraggio dei parametri da valutare non troppo tempo dopo la fine dell'intervento educativo e, infine, molto importante per ottenere risultati positivi sembrerebbe la presenza di un team multiprofessionale direttamente coinvolto nell'effettuazione del programma educativo. È chiaro quindi che per effettuare interventi educativi sarebbe auspicabile la presenza di veri e propri educatori che possano dedicare tempo e risorse a tale attività. A tutt'oggi questo sembra ancora difficile da raggiungere su larga scala dal momento che in molti centri di diabetologia del territorio italiano non sono disponibili figure professionali specifiche. Pertanto il primo scopo che ci siamo prefissi è stato quello di creare un mezzo semplice ma ben definito anche nei minimi particolari per poter realizzare concretamente un programma di educazione nutrizionale di gruppo in tutte le realtà diabetologiche, anche là dove mancano le figure professionali specifiche.

Al tal fine è stato preparato un manuale per gli operatori, ideato allo scopo di creare uno strumento semplice che potesse essere utilizzato da operatori (medici, dietisti o infermieri) con un diverso grado di esperienza nel campo della prevenzione nutrizionale e con differente formazione in ambito educativo. In esso è stata accuratamente descritta la struttura che caratterizza ogni incontro, le fasi e gli aspetti metodologico/didattici che lo compongono permettendo di affrontare argomenti e contenuti diversi, in modo flessibile, chiaro e, possibilmente, semplice. Tale manuale deriva, in parte, dalla rielaborazione del manuale utilizzato per altri approcci educativi di gruppo (10). Una volta preparato questo manuale abbiamo voluto valutarne la fattibilità e l'efficacia in pazienti con diabete tipo 2 afferenti a diversi centri per il trattamento del diabete.

## Materiali e metodi

Pazienti affetti da diabete mellito tipo 2 in terapia con sola dieta e/o dieta + ipoglicemizzanti orali, con indice di massa corporea  $>25$  e  $<35$  kg/m<sup>2</sup> e durata di diabete inferiore ai 10 anni afferenti a sette centri di diabetologia del territorio italiano sono stati selezionati in modo casuale. A tale scopo sono stati utilizzati gli elenchi dei pazienti e, per ciascuna lettera alfabetica, sono stati selezionati i primi due pazienti aventi i requisiti di inclusione. Di questi, uno è stato assegnato, in modo random, al gruppo di educazione nutrizionale e l'altro al gruppo di controllo. Il gruppo di educazione

nutrizionale intensiva ha seguito un programma basato su un approccio di gruppo effettuato mediante sei incontri di circa 1 ora ciascuno distanziati da un intervallo di 1 mese, svolti secondo una metodologia di didattica interattiva. Il gruppo di controllo riceveva le informazioni sulla dieta da seguire e lo stile di vita abitualmente fornite ai pazienti nei vari centri aderenti al progetto. Per quanto riguarda il programma di educazione nutrizionale intensiva tre dei sei incontri previsti sono dedicati al bilancio energetico e peso corporeo. Nel primo incontro si spiega ai pazienti come può essere facile diventare persone in sovrappeso o obese e perché è importante perdere peso. Il secondo incontro è finalizzato alla ricerca di strategie per perdere peso incrementando il dispendio energetico e il terzo incontro a strategie per ridurre l'apporto calorico. Il quarto incontro ha come argomento la quantità e la qualità dei grassi della dieta; il quinto è dedicato ai carboidrati ed alle fibre della dieta e, infine, il sesto incontro riguarda il ruolo delle proteine, del sodio, del consumo di alcool. In questo ultimo incontro viene anche presentata la dieta Mediterranea, almeno quella di dieci anni fa, come modello di sana alimentazione. I contenuti del programma sono basati sulle raccomandazioni nutrizionali basate sull'evidenza per la terapia e la prevenzione del diabete mellito formulate dal gruppo di studio Diabete e Nutrizione dell'EA-SD e adottate dalle società scientifiche diabetologiche italiane (11,12). Ogni incontro è suddiviso in tre fasi principali. La prima fase è quella di benvenuto, molto importante poiché è la fase di conoscenza e accettazione reciproca durante la quale è possibile spiegare perché si vogliono fare i gruppi e viene descritto come si svolgeranno i gruppi. La parte centrale di ciascun incontro consiste nella fase didattica interattiva vera e propria. Vengono utilizzate simulazioni di situazioni di vita reale, metafore, disegni alla lavagna ed esercitazioni pratiche riguardanti l'argomento specifico di ciascun incontro. Questa fase consiste nella partecipazione attiva del paziente, nel feed-back reciproco e nella discussione di gruppo con partecipante e animatore che hanno la possibilità di verificare immediatamente gli errori e individuare insieme come superarli. In tale fase è molto importante rispettare le modalità e la velocità di apprendimento di ogni singola persona all'interno del gruppo. Infine, ciascuno incontro termina con una fase riassuntiva durante la quale vengono rilasciati dei messaggi chiave ai partecipanti.

Alla fine di tutti gli incontri è stata effettuata una passeggiata di circa 20 minuti insieme ai pazienti allo scopo di fare comprendere come per attività fisica non si intende necessariamente andare in palestra o praticare sport a livello agonistico ma è sufficiente una semplice passeggiata che, non comportando

effort eccessivi, è alla portata di tutti. All'inizio e alla fine dei sei mesi di studio è stata effettuata la valutazione di parametri antropometrici e metabolici, in particolare il peso corporeo, la circonferenza vita, i valori di glicemia a digiuno e di emoglobina glicosilata.

## Metodi

La circonferenza vita è stata misurata secondo le metodi standardizzati: il soggetto indossa solo gli indumenti intimi, così da facilitare il posizionamento del metro da parte dell'operatore, è posto in posizione eretta, l'addome è rilassato, le braccia pendono ai lati del corpo, i palmi rivolti all'interno, i piedi sono uniti. L'operatore, posto di fronte al soggetto, sistema il metro anaelastico in corrispondenza del punto di mezzo tra l'estremità superiore della cresta iliaca e il margine inferiore dell'arcata costale nella parte laterale dell'addome. La misura è effettuata al termine di un'inspirazione normale, senza che il metro comprima la cute.

La glicemia è stata determinata mediante metodo enzimatico-colorimetrico. L'emoglobina glicosilata mediante metodo HPLC.

## Analisi statistica

I valori sono espressi come media  $\pm$  errore standard. Le differenze tra i due gruppi al basale sono state valutate mediante "test t di Student" per dati non appaiati, quelle tra l'inizio e la fine dello studio mediante "test t di Student" per dati appaiati nell'ambito di ciascun gruppo. Le variazioni indotte nei due gruppi sono state analizzate mediante "test t di student" per dati non appaiati. È stata considerata statisticamente significativa una  $p < 0.05$  a due vie. Per l'elaborazione statistica è stato utilizzato il software "Statistical Package for Social Sciences" (SPSS).

## Risultati

Hanno partecipato allo studio completandolo 65 pazienti nel gruppo di educazione nutrizionale intensiva e 60 in quello di controllo. I pazienti appartenenti al gruppo di intervento educativo non mostravano sostanziali differenze rispetto all'altro gruppo al basale riguardo a peso corporeo ( $83 \pm 15$  vs  $78 \pm 11$  kg), compenso glicemico (HbA1c:  $6.9 \pm 1$  vs  $7.1 \pm 1$  %) e lipidi plasmatici (colesterolo totale:  $190 \pm 40$  vs  $190 \pm 42$  mg/dl, trigliceridi:  $151 \pm 97$  vs  $129 \pm 78$  mg/dl, HDL-colesterolo:  $50 \pm 12$  vs  $49 \pm 12$  mg/dl).

Dopo 6 mesi si è osservata una riduzione statisticamente significativa del peso corporeo nel gruppo di educazione nutrizionale intensiva (di  $2.5 \pm 2.8$  kg). Il peso corporeo non ha invece subito variazioni dopo lo stesso periodo di tempo nel gruppo di controllo ed

la differenza tra i due gruppi (2.4 kg) è risultata statisticamente significativa ( $p < 0.05$ ). Di conseguenza anche per l'IMC si sono ottenuti nel gruppo di educazione nutrizionale intensiva gli stessi risultati positivi riscontrati per il peso corporeo. Dopo 6 mesi si è osservata anche una riduzione statisticamente significativa della circonferenza vita solo nel gruppo di intervento con una differenza statisticamente significativa tra i due gruppi (tab. 1).

Per quanto riguarda il compenso glicemico sia la glicemia a digiuno che l'emoglobina glicosilata si sono significativamente ridotte dopo 6 mesi solo nel gruppo di educazione nutrizionale intensiva (tab. 1).

## Discussione

I risultati di questo studio dimostrano che l'implementazione delle raccomandazioni nutrizionali tramite un programma di educazione nutrizionale migliora il compenso glicemico e riduce il peso corporeo in pazienti con diabete tipo 2 a dimostrazione dell'efficacia di questo programma di educazione standardizzato per metodi e contenuti. Tali risultati sono stati ottenuti solo dal gruppo di pazienti diabetici che hanno seguito il programma educativo e non dal gruppo di controllo che, comunque, riceveva le informazioni sulla dieta e sull'attività fisica abitualmente fornite ai pazienti dai vari centri aderenti al progetto. È evidente, quindi, che l'approccio tradizionale, caratterizzato nella maggior parte dei casi da un incontro individuale del paziente con il dietista o il medico che fornisce informazioni sulla dieta e che consegna uno schema nutrizionale che poi il paziente dovrebbe seguire, è ormai obsoleto e inefficace. Per il nostro programma abbiamo ritenuto vantaggioso utilizzare un intervento di gruppo dal momento che è stato dimostrato che gli interventi sullo stile di vita sono più efficaci se l'intervento è di gruppo piuttosto che individuale con effetti positivi sul calo ponderale, sul controllo glicemico e sui fattori di rischio cardiovascolare(13, 14). In tutti i centri

l'approccio di gruppo è stato vissuto con serenità da parte dei partecipanti e ha stimolato lo scambio di esperienze e la discussione. L' utilizzo di una didattica interattiva e non di tipo frontale, basata sull'esperienza di vita e sul vissuto dei pazienti, è stato in grado di coinvolgere tutti indipendentemente dal grado di scolarizzazione e dal livello socio-economico. Inoltre, il manuale utilizzato dagli operatori dei diversi centri italiani coinvolti ha rappresentato una guida semplice ed efficace per gli stessi.

Come in altri studi(15, 16)anche noi abbiamo effettuato la valutazione degli outcomes presi in considerazione subito dopo la fine del programma di educazione, cioè quando i pazienti hanno appena memorizzato le conoscenze relative alle modifiche dello stile di vita e sono particolarmente motivati a implementarle anche grazie al clima di squadra che si viene a creare tra i partecipanti dopo un percorso di mesi effettuato insieme. È probabile, quindi, che gli effetti positivi da noi ottenuti possano essere particolarmente evidenti in tale momento e possano perdersi con il passare del tempo. Proprio per promuovere il mantenimento dei risultati a lungo termine si è pensato di effettuare incontri di gruppo annuali anche dopo la fine del programma. Tali incontri, effettuati sempre secondo una metodica di didattica interattiva, saranno strutturati in modo tale da riassumere i concetti principali trattati durante il programma allo scopo di riportare alla memoria dei pazienti alcune informazioni relative alla dieta e supportarli anche a distanza di tempo dalla fine del programma.

In conclusione i risultati di questo studio indicano che :

- questo programma di educazione nutrizionale basato su un protocollo standardizzato per metodologia e contenuti può rappresentare uno strumento semplice per operatori con un diverso grado di esperienza nel campo della nutrizione e dell'educazione;
- in pazienti con diabete tipo 2 l'implementazione

Tabella 1. Parametri antropometrici e metabolici al basale e dopo 6 mesi nei due gruppi

|                      | Gruppo ducazione nutrizionale intensiva |             |           | Gruppo controllo |             |         |
|----------------------|---|-------------|-----------|------------------|-------------|---------|
|                      | Basale                                  | Dopo 6 mesi | Delta     | Basale           | Dopo 6 mesi | Delta   |
| Peso (Kg)            | 83±16                                   | 81±15*      | -2.5±2.8° | 78±11            | 78±11       | -0.4±2  |
| IMC (Kg/m)           | 29±4                                    | 28±4*       | -0.9±1°   | 28±3             | 28±4        | -0.1±1  |
| CV (cm)              | 104±10                                  | 101±11*     | -3.7±4°   | 104±11           | 104±11      | -0.1±1  |
| HbA1c (%)            | 6.9±1                                   | 6.5±1*      | -0.3±1    | 7.1±1            | 7.0±1       | -0.1±1  |
| Glic digiuno (mg/dl) | 144±30                                  | 134±26*     | -13±35    | 145±33           | 143±38      | -1.6±29 |

M±DS; \*p <0.05 vs basale °p<0.05 vs gruppo controllo

delle raccomandazioni nutrizionali mediante tale programma è associata ad un miglioramento del controllo glicemico con una riduzione della glicemia a digiuno e della emoglobina glicosilata;

- infine, questo approccio permette un coinvolgimento da parte dei pazienti tale da ottenere dopo 6 mesi di intervento una modifica dello stile di vita con una riduzione statisticamente significativa del peso corporeo.

## BIBLIOGRAFIA

1. Franz MJ, Bantle JP, Beebe CA, Brunzell JD, Chiasson JL, Garg A, Holzmeister LA, Hoogwerf B, Mayer-Davis E, Mooradian AD, Purnell JQ, Wheeler M. Evidence-based nutrition principles and recommendations for the treatment and prevention of diabetes and related complications. *Diabetes Care*. 2002 Jan;25(1):148-98.
2. Norris SL, Zhang X, Avenell A, Gregg E, Bowman B, Serdula M, Brown TJ, Schmid CH, Lau J.: Long-term effectiveness of lifestyle and behavioural weight loss interventions in adults with type 2 diabetes: a meta-analysis. *Am J Med* 2004 15; 117(10): 762-74
3. Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson JG, Valle TT, Hämäläinen H, Ilanne-Parikka P, Keinänen-Kiukaanniemi S, Laakso M, Louheranta A, Rastas M, Salminen V, Uusitupa M; Finnish Diabetes Prevention Study Group.: Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med*. 2001 May 3;344(18):1343-50.
4. The Diabetes Prevention Program: baseline characteristics of the randomized cohort. The Diabetes Prevention Program Research Group. *Diabetes Care*. 2000 Nov;23(11):1619-29.
5. Loveman E, Frampton GK, Clegg AJ.: The clinical effectiveness of diabetes education models for Type 2 diabetes: a systematic review. *Health Technol Assess*. 2008 Apr;12(9):1-116, iii.
6. M Trento, P Passera, E Borgo, M Tomalino, M Bajardi, FCallo, M Porta. A 5-year randomized controlled study of learning, problem solving ability and quality of life modifications in people with type 2 diabetes managed by group care. *Diabetes Care*, 27, 670-675, 2004.
7. Sarkadi A., Rosenquist U. Experience-based group education in type 2 diabetes: a randomised controlled trial. *Patient Educ Couns* 2004; 53:291-8
8. Campbell EM, Redman S, Moffitt PS, Sanson-Fisher RW. The relative effectiveness of education and behavioural instruction programs for patients with NIDDM: a randomized trial. *Diabetes Educ*. 1996 Jul-Aug;22(4):379-86
9. Cooper H., Booth K., Gill G. A randomised controlled study of education for people with type 2 diabetes. Liverpool: University of Liverpool
10. Trento M., Passera P, Tomalino M, Bajardi M, Pomero F, Allione A, et al. Group visits improve metabolic control in type 2 diabetes: a 2 years follow-up. *Diabetes care* 2001; 24:995-1000
11. Mann JI, De Leeuw I, Hermansen K, Karamanos B, Karlström B, Katsilambros N, Riccardi G, Rivellese AA, Rizkalla S, Slama G, Toeller M, Uusitupa M, Vessby B; Diabetes and Nutrition Study Group (DNSG) of the European Association. Evidence-based nutritional approaches to the treatment and prevention of diabetes mellitus. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2004 Dec;14(6):332-3.
12. J. I. Mann et al.: Raccomandazioni nutrizionali basate sull'evidenza per la terapia e prevenzione del diabete mellito. *Il diabete*, settembre 2005
13. Deakin T, McShane CE, Cade JE, Williams RD. Group based training for self-management strategies in people with type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005 Apr 18;(2):CD003417
14. Trento M, Passera P, Bajardi M, Tomalino M, Grassi G, Borgo E, Donnola C, Cavallo F, Bondonio P, Porta M. Lifestyle intervention by group care prevents deterioration of type II diabetes: a 4-year randomized controlled clinical trial. *Diabetologia*. 2002 Sep;45(9):1231-9
15. Deakin TA, Cade JE, William R, Greenwood DC. Structured patient education: the Diabetes X-PERT Programme makes a difference. *Diabet Med* 2006;23:944-54
16. Raz I, Soskolne V., Stein P. Influence of small-group education sessions on glucose homeostasis in NIDDM. *Diabetes Care* 1988;11:67-71

