Sistema Salute, 61, 1 2017: pp. 41-47

Promozione della corretta alimentazione e dell'attività motoria nei soggetti con diabete di tipo 2: evidenze e prospettive

Promotion of correct diet and physical activity in patients with type 2 diabetes: evidence and perspectives

Francesca Gallè, Valeria Di Onofrio, Assunta Cirella, Mirella Di Dio, Alessandra Miele, Francesco Siciliano, Simone Forte, Patrizia Belfiore e Giorgio Liguori

Dipartimento di Scienze Motorie e del Benessere, Università degli Studi di Napoli "Parthenope"

Parole chiave: diabete tipo 2; stili di vita; alimentazione; attività motoria; gestione della patologia

RIASSUNTO

Obiettivi: implementare un modello multidisciplinare di prevenzione terziaria basato sull'integrazione di attività motoria e supporto motivazionale nel percorso terapeutico del diabete mellito di tipo 2 (DM2).

Metodologia: soggetti affetti da DM2 di età 50-70 anni sono stati reclutati e suddivisi su base volontaria tra gruppo di intervento (GI) e gruppo di controllo (GC). Il GI ha seguito per 9 mesi un programma di attività fisica adattata e un percorso di educazione motorio-nutrizionale, mentre il GC ha partecipato ad un incontro informativo sui corretti stili di vita. Ad inizio e fine intervento sono stati rilevati parametri antropometrici, clinici ed emato-chimici in entrambi i gruppi. Nei partecipanti sono stati anche valutati: forma fisica, tramite Senior Fitness Test; percezione dello stato di salute, mediante Short Form 12; qualità di vita e abitudini motorie e alimentari, attraverso questionari precedentemente validati.

Risultati: su 190 partecipanti, 59 (31%) hanno concluso l'intervento; novanta soggetti hanno costituito il GC. Nel GI si è rilevato un miglioramento di quasi tutti i parametri considerati, con variazioni significative ($p<0,05$) per indice di massa corporea, pressione arteriosa, glicemia e, nei maschi, di circonferenza vita. Non sono stati rilevati analoghi miglioramenti nel GC. Nei partecipanti all'intervento è stato inoltre registrato un miglioramento in forza, resistenza e agilità, qualità di vita e percezione dello stato di salute.

Autore per corrispondenza: giorgio.liguori@uniparthenope.it

Discussione e conclusioni: il modello realizzato si configura come un valido strumento per la gestione del DM2. L'elevata percentuale di abbandono rappresenta un elemento critico da considerare per migliorarne le possibili future applicazioni.

Key words: type 2 diabetes; lifestyles; diet; physical activity; disease management

SUMMARY
Objectives: to evaluate a multidisciplinary model integrated with physical activity and motivational support in the therapeutic management of type 2 diabetes mellitus (DM2).
Methodology: subjects with DM2 aged 50-70 years were enrolled and divided on voluntary basis between intervention group (IG) and control group (CG). IG followed a 9-month program of adapted physical activity and nutritional/movement education, while CG participated to a group meeting about healthy lifestyles. Body measures and clinical data were collected at the start and at the end of the intervention in both groups. Fitness (Senior Fitness Test), health status perception (Short Form 12), quality of life and behaviors related to physical activity and nutrition were also evaluated among participants.
Result: on a total of 190 participants, 59 (31%) completed the intervention; ninety subjects composed the CG. An improvement in considered parameters was registered in IG, with significant reductions ($p<0,05$) in body mass index, blood pressure, glycemic index and waist circumference in males. Similar changes were not observed in CG. Participants showed also improvements in strength, resistance and agility, quality of life and health status perception.
Discussion and conclusions: the proposed model seems to be a valid instrument for DM2 management. The high level of dropout is an element of concern that should be addressed in future applications.

Introduzione

Con una prevalenza del 5,4%, il diabete rappresenta una delle malattie croniche maggiormente diffuse nella popolazione italiana (1). Alla gestione del diabete mellito di tipo 2 (DM2), che rappresenta il 90% dei casi, è associato un ingente impiego di risorse sia di tipo socio-sanitario e assistenziale che economico. L'aumento della prevalenza che il DM2 ha fatto registrare negli ultimi decenni è in parte legato all'invecchiamento generale della popolazione, ma soprattutto alla diffusione di condizioni di rischio come sovrappeso, obesità, sedentarietà (2). È ormai noto, infatti, il ruolo che alcuni stili di vita non salutari quali scorretta alimentazione e inattività fisica possono avere nel determinare l'insorgenza del DM2 e nel complicarne il trattamento, mentre l'attività fisica svolta costantemente e associata ad un adeguato regime alimentare si è dimostrata efficace nella prevenzione e nel trattamento della patologia diabetica (3-4). L'aderenza alla dieta mediterranea, oltre a ridurre del 30% la probabilità di sviluppare diabete di tipo 2, comporta nei soggetti già affetti dalla patologia un miglioramento dell'omeostasi glicidica, misurabile come abbassamento della glicemia e dell'emoglobina glicosilata (5).
Esiste l'evidenza di come l'aumento di attività fisica, unito ad una modesta riduzione di peso, riescano a ridurre considerevolmente l'incidenza del DM2 negli individui con alterata tolleranza al glucosio, mentre programmi di esercizio strutturato hanno effetti statisticamente e clinicamente positivi sul controllo glicemico e sulla riduzione delle complicanze nei soggetti

già colpiti dalla patologia (6-7).
Pertanto, l'implementazione di percorsi che educhino i soggetti diabetici all'adozione di corrette abitudini alimentari e alla pratica dell'attività motoria si configura come una strategia di sanità pubblica ottimale per il controllo della patologia. Le linee guida per la cura e la gestione del diabete mellito emanate dall'Associazione Medici Diabetologi e dalla Società Italiana Diabete nel 2016 raccomandano la realizzazione di programmi interdisciplinari di educazione ai corretti stili di vita (8).
Sulla base di tali premesse, il Dipartimento di Scienze Motorie e del Benessere dell'Università degli Studi di Napoli "*Parthenope*" e l'Agenzia Regionale della Sanità (ARSAN) della Campania hanno sperimentato, nell'ambito del progetto finanziato nel 2012 dal Centro Nazionale per la Prevenzione e il Controllo delle Malattie (CCM) del Ministero della Salute dal titolo *"Counseling motorio ed Attività Fisica Adattata quali azioni educativo-formative per ridefinire il percorso terapeutico e migliorare la qualità di vita del paziente con diabete mellito tipo 2"**, un modello terapeutico finalizzato all'introduzione di programmi di attività fisica e counseling motorio-nutrizionale nel Percorso Diagnostico-Terapeutico-Assistenziale (PDTA) del DM2. Alla creazione di tale modello hanno contribuito, come previsto dal bando ministeriale, 4 regioni partner: Piemonte (Università di Torino), Lazio (Università di Roma *"Foro Italico"*), Puglia (Università di Foggia) e Sicilia (Università di Palermo).

Metodologia

Il progetto prevedeva la realizzazione di interventi di promozione di comportamenti salutari tra pazienti affetti da DM2, al fine di migliorarne le condizioni di salute e la qualità di vita. Gli interventi includevano un percorso di educazione al movimento e alla corretta alimentazione e un programma di attività fisica adattata. L'efficacia del modello proposto è stata valutata attraverso uno studio sperimentale in cui i soggetti che hanno partecipato alle attività sono stati messi a confronto con un gruppo di controllo costituito da pazienti con caratteristiche simili che non hanno preso parte all'intervento.
Per lo svolgimento delle attività previste sono stati coinvolti medici di base e diabetologi afferenti alla Società Italiana di Medicina Generale (SIMG) e alla Federazione Italiana dei Medici di Medicina Generale (FIMMG) operanti nel territorio della provincia di Napoli, che hanno reclutato e monitorato i pazienti.
I criteri di inclusione erano i seguenti: età compresa tra 50 e 70 anni, assenza di complicanze gravi, Indice di Massa Corporea (IMC) ≥25 kg/m^2, abitudini sedentarie (attività fisica pari a 3-4 MET/settimana) e data della diagnosi ≥ 12 mesi.
Dopo la valutazione dell'idoneità fisica, tutti i soggetti che hanno fornito il proprio consenso informato hanno partecipato ad un incontro informativo, nel quale sono stati discussi i benefici del movimento e della dieta sulla gestione della malattia, e sono stati forniti consigli relativi all'adozione di corretti stili di vita. Successivamente, i partecipanti sono stati ripartiti su base

volontaria tra gruppo di intervento, avviato alle attività, e gruppo di controllo.
L'intervento ha avuto la durata di 9 mesi. Il programma di attività motoria, condotto da professionisti delle Scienze Motorie esperti in AFA, è stato organizzato in sedute di durata pari a 50-60 minuti e frequenza pari a 3 giorni a settimana, comprendenti esercizi per l'allenamento dell'apparato cardiovascolare, muscolare ed osteoarticolare adeguati alle condizioni e alle caratteristiche di ciascun soggetto. Il protocollo motorio includeva una camminata o marcia della durata di circa 5 minuti (fase di riscaldamento), una fase di camminata veloce ad alta intensità per circa 20 minuti (allenamento aerobico), esercizi di rafforzamento muscolare svolti per 20 minuti con e senza l'ausilio di macchine isotoniche (allenamento di resistenza); esercizi per l'equilibrio e l'agilità, svolti per 10 minuti mediante giochi con la palla o altre attrezzature (allenamento dell'equilibrio), ed esercizi di flessibilità statica e dinamica negli ultimi 5 minuti (allenamento della flessibilità). Le strutture coinvolte nelle attività sono state individuate mediante apposito bando e selezionate in base alla manifestata disponibilità di personale, attrezzature, spazi e tempi, e alla dislocazione territoriale.
Il percorso di educazione motorio-nutrizionale si è strutturato in incontri collettivi condotti con frequenza mensile da professionisti psicologi e nutrizionisti e finalizzati a rinforzare la consapevolezza e la motivazione dei partecipanti nei confronti dell'attività fisica e della corretta alimentazione. Nel corso di tali incontri i professionisti, dopo una fase di ascolto e discussione su rischi e benefici relativi agli stili di vita assunti dai partecipanti, fornivano loro indicazioni sull'adozione di modifiche al comportamento alimentare e alle abitudini motorie, e sostegno al cambiamento. Attraverso dimostrazioni pratiche con esempi di vita quotidiana, i soggetti venivano educati ad un'alimentazione basata sui principi della dieta mediterranea, e venivano loro forniti consigli utili anche per il consumo di pasti lontano da casa o per la preparazione di pasti veloci. Per quanto riguarda l'abitudine al movimento, venivano loro offerti esempi e suggerite strategie per incrementare, in modo semplice e piacevole, i propri livelli di attività fisica quotidiana.
Prima dell'inizio delle attività (T_0) e al termine delle stesse (T_1) i soggetti di entrambi i gruppi sono stati sottoposti alla rilevazione di parametri antropometrici (IMC, circonferenza vita); i medici hanno fornito dati relativi ai parametri clinici ed emato-chimici (pressione arteriosa, glicemia, HbA1c, colesterolo totale e HDL) relativi ai pazienti partecipanti. La fitness raggiunta nel gruppo di intervento è stata valutata mediante Senior Fitness Test (arm curl test e chair stand test per valutare la forza, back scratch test e sit-and-reach test per la flessibilità, 8-foot up-and-go test per l'agilità e 2-minute step in place test per determinare la capacità aerobica); nei partecipanti sono state inoltre indagate alcune variabili psico-comportamentali (percezione dello stato di salute rilevata mediante Short Form 12; qualità di vita, abitudini motorie e alimentari valutate mediante questionari precedentemente validati).
Per ogni parametro sono state valutate tramite test *t* di Student o test del chi quadrato eventuali variazioni intervenute col procedere delle attività; il confronto tra il gruppo di intervento e

quello di controllo è stato eseguito tramite ANOVA. Il valore di significatività assunto è stato p=0,05. L'analisi statistica è stata effettuata mediante SPSS versione 21.0 per Windows.

Risultati e Conclusioni

Su 512 soggetti invitati, 247 (48,2%) hanno accettato di partecipare al progetto; 190 (76,9%) pazienti sono entrati a far parte del gruppo di studio, ma solo 59 tra questi (36,3%) hanno terminato il percorso motorio e quello educativo. Tra i controlli, 90 soggetti hanno completato il follow-up.

I risultati rilevati hanno mostrato nei partecipanti alle attività motorie un notevole miglioramento dei parametri clinico-metabolici e di quelli relativi alle prestazioni fisiche: in tali pazienti si è rile-

Tabella 1- Valori medi dei parametri antropometrici e clinico-metabolici misurati ad inizio (T0) e fine attività (T1) nel gruppo di intervento (GI) e nel gruppo di controllo (GC), con relativi livelli di significatività

	GI			**GC**			
	T_0	**T_1**		**T_0**	**T_1**		
	media±DS	**media±DS**	***p*[1]**	**media±DS**	**media±DS**	***p*[1]**	***p*[2]**
IMC	31,3±9,5	26,8±2,7	0,01*	33,3±11,1	30,6±4,2	0,3	0,045*
Circonferenza vita (cm)							
Femmine	100,3±14,1	94,0±17,0	0,49	109,2±7,5	105,2±5,3	0,35	0,33
Maschi	106,5±11,9	90,4±10,7	0*	94,3±16,7	92,2±11,7	0,78	0,03*
Pressione sistolica	134,0±13,3	125,0±13,8	0,04*	136,4±11,9	133,1±10,3	0,44	0,001*
Pressione diastolica	77,0±9,4	71,0±6,2	0,03*	75,7±9,3	76,5±6,2	0,79	0,001*
Glicemia (mg/dl)	145,2±39,9	119,2±19,2	0,02*	150,4±80,8	136,0±23,2	0,49	0,007*
HbA1c(%)	6,6±0,9	6,2±0,7	0,22	7,0±1,8	14,1±19,2	0,12	0,00*
Colesterolo tot. (mg/dl)	176,3±41,9	177,3±24,7	0,9	185,0±44,3	181,0±42,2	0,79	0,00*
HDL (mg/dl)	49,0±9,2	52,0±12,0	0,5	52,1±11,4	49,3±11,1	0,48	0,00*

[1]test t di Student - [2]ANOVA

vato al termine del percorso un miglioramento di quasi tutti i parametri considerati, con variazioni significative (p<0,05) per IMC, pressione sistolica e diastolica, consumo massimo di ossigeno e glicemia; la riduzione della circonferenza vita è risultata significativa solo nella componente maschile. Analoghi miglioramenti non sono stati rilevati nel gruppo di controllo (Tabella 1).

Forza, resistenza e agilità sono aumentate sensibilmente in relazione alla pratica di AFA (Figura

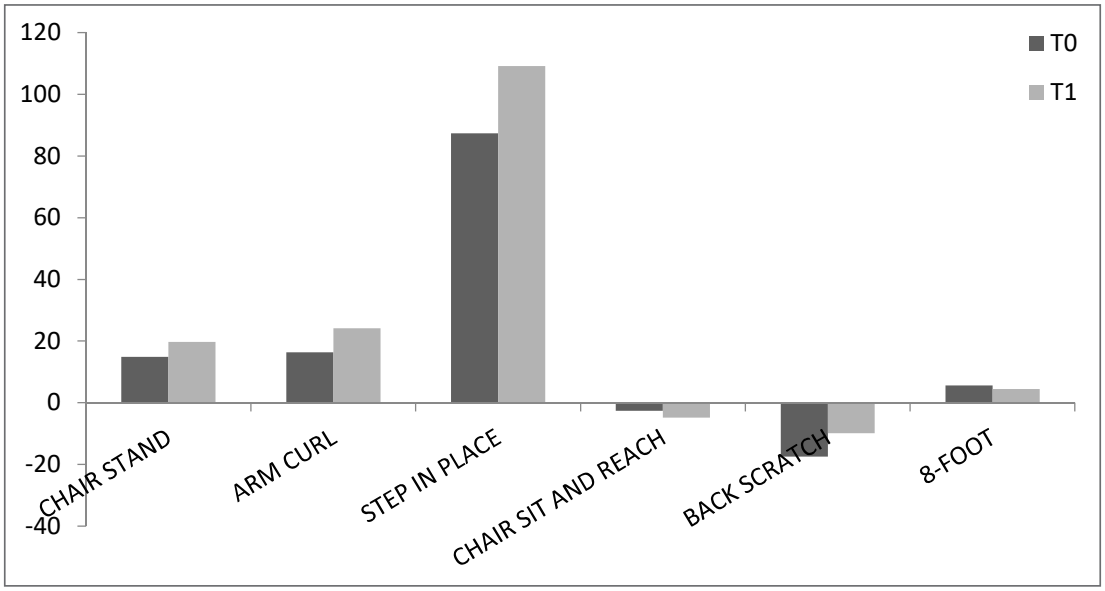

Figura 1- Variazioni delle capacità motorie misurate mediante Senior Fitness Test prima (T0) e dopo l'intervento (T1) nei partecipanti alle attività. Punteggi medi riferiti al numero di ripetizioni (arm curl, chair stand, 2-minute step in place), alla distanza/lunghezza in cm (sit-and-reach, back scratch), o al tempo in sec (8-foot up-and-go).

1). Per i soggetti del gruppo di intervento è stato inoltre registrato un miglioramento della qualità di vita (11% in media); al termine del percorso più del 50% dei pazienti ha dichiarato di sentirsi in uno stato di salute "buona" o "molto buona" e il 90% di questi ha dichiarato di praticare regolarmente attività fisica nella propria vita quotidiana.

I cambiamenti rilevati nelle abitudini alimentari hanno permesso di valutare positivamente gli effetti dell'intervento di educazione nutrizionale: al termine delle attività la totalità dei partecipanti dichiarava di praticare la prima colazione (+4%) ed è aumentata considerevolmente la quota di soggetti che dichiaravano di consumare 5 pasti al giorno (+23%) e spuntini a base di frutta (+24%), mentre è diminuito il numero di soggetti che dichiaravano di dolcificare le proprie bevande (-4%), con una riduzione, tra coloro che ancora riportavano questa abitudine, dell'impiego di zucchero bianco (-4%) o dolcificanti (-3%) a favore dell'utilizzo di zucchero di canna (+10%) o miele (+3%). A fine intervento, inoltre, nessun partecipante riportava frequenti episodi di ipoglicemia nel corso della giornata (-17%).

L'analisi delle variabili fisiche e psicologiche dei partecipanti al programma ha mostrato l'efficacia del modello socio-assistenziale realizzato, che quindi si configura come un valido intervento di prevenzione terziaria del DM2 potenzialmente applicabile sul territorio. Sulla base dei risultati ottenuti, è possibile ipotizzare che l'adozione di tale modello possa portare un notevole abbattimento dei costi correlato alla riduzione delle ospedalizzazioni e del ricorso alle prestazioni specialistiche, oltre che delle prescrizioni di farmaci.

Il principale punto di forza del modello è stato rappresentato dall'interconnessione tra le diverse figure coinvolte (medici, allenatori, *counselors*), che ha permesso di accompagnare e sostenere

attivamente i pazienti nell'adozione di uno stile di vita più attivo e salutare. Tuttavia, nonostante la strategia messa in atto abbia prodotto ottimi risultati tra i partecipanti, essa non è risultata efficace in termini di *compliance*: la bassa adesione e soprattutto la scarsa persistenza dei pazienti nelle attività programmate rappresentano infatti le maggiori criticità rilevate nell'implementazione del modello. Nonostante i livelli di abbandono registrati siano inferiori a quelli ottenuti in altri studi (4, 9), essi riflettono sicuramente la scarsa propensione all'attività fisica di una parte della popolazione italiana, quale quella meridionale, tradizionalmente sedentaria (1).
Risulta pertanto necessario potenziare la partecipazione dei soggetti interessati mediante interventi motivazionali più incisivi, in fase di reclutamento e lungo tutto il percorso. Probabilmente la realizzazione di interventi di formazione inerenti i metodi dell'educazione alla salute indirizzati ai professionisti con cui i pazienti si trovano ad interagire potrebbero risultare utili a tale scopo.
Considerati gli esiti positivi del progetto, si auspica che il modello integrato proposto, con gli opportuni miglioramenti, possa continuare ad essere applicato ed esteso ad altre realtà territoriali e alla gestione di altre cronicità.

BIBLIOGRAFIA

1. Istituto Nazionale di Statistica. Aspetti della vita quotidiana. 2014. Disponibile su: http://dati.istat.it/. Ultimo accesso 15 settembre 2016.
2. WHO. Global status report on noncommunicable diseases 2014.Genava: WHO Press; 2014.
3. Nunan D, Mahtani KR, Roberts N, Heneghan C. Physical activity for the prevention and treatment of major chronic disease: an overview of systematic reviews. Syst Rev 2013; 2: 56.
4. Huang XL, Pan JH, Chen D, Chen J, Chen F, Hu TT. Efficacy of lifestyle interventions in patients with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. Eur J Intern Med 2016; 27: 37-47.
5. Salas-Salvadó J, Guasch-Ferré M, Lee CH, Estruch R, Clish CB, Ros E. Protective Effects of the Mediterranean Diet on Type 2 Diabetes and Metabolic Syndrome. J Nutr. 2016 Mar 9. pii: jn218487.
6. Sigal RJ, Kenny GP, Wasserman DH, Castaneda-Sceppa C, White RD. Physical Activity/Exercise and Type 2 Diabetes. Diabetes Care 2006; 29(6): 1433-1438.
7. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes–2006. Diabetes Care 2006; 29(1): s4-s42.
8. Associazione Medici Diabetologi – Società Italiana di Diabetologia – Diabete Italia. Standard italiani per la cura del diabete mellito. Linee-guida e raccomandazioni. Torino: Infomedica; 2016.
9. Mendes R, Sousa N, Themudo-Barata J, Reis V. Impact of a community-based exercise programme on physical fitness in middle-aged and older patients with type 2 diabetes. Gac Sanit 2016; 30(3): 215-220.

** Progetto realizzato con il supporto finanziario del Ministero della Salute - CCM*

Conflitti di interesse dichiarati: nessuno