

Lavoro originale

Accoglienza e presa in carico dei giovani con diabete di tipo 1. Analisi preliminare del valore di un intervento psicoeducativo

**A. Porzio¹, S. Poggio¹, E. Repetti¹,
G. De Corrado¹, P. Viglione¹, E. Molina¹,
M. Trento², M. Porta², L. Gentile¹**

¹Struttura Organizzativa Complessa Malattie Metaboliche e Diabetologia, Ospedale Cardinal Massaia, ASL AT, Asti;
²Laboratorio di Pedagogia Clinica, Dipartimento di Medicina Interna, Università di Torino, Torino

Corrispondenza: dott.ssa Alessandra Porzio,
Psicologa Consulente, Struttura Organizzativa
Complessa Malattie Metaboliche e Diabetologia,
Ospedale Cardinal Massaia, ASL AT, corso Dante 202,
14100 Asti
e-mail: APorzio@asl.at.it

G It Diabetol Metab 2011;31:199-204

*Pervenuto in Redazione il 02-11-2011
Accettato per la pubblicazione il 30-11-2011*

Parole chiave: diabete di tipo 1, adolescenza, management, presa in carico multidisciplinare, terapia psicologica

Keywords: type 1 diabetes, adolescence, management, multidisciplinary care, psychological therapy

RIASSUNTO

Il diabete di tipo 1 identifica una patologia cronica limitante, la cui gestione terapeutica non è riconducibile esclusivamente all'aspetto farmacologico e dietetico, ma deve essere necessariamente di tipo multidisciplinare. È infatti ormai acquisito il concetto che un controllo metabolico ottimale è condizione indispensabile per prevenire le complicanze croniche della malattia, ma è altrettanto evidente come il suo raggiungimento richieda un notevole impegno del paziente, conoscitivo della patologia e adattativo alle indicazioni terapeutiche. Obiettivo del nostro studio è stato verificare la possibile utilità terapeutica per giovani con diabete di tipo 1 di avvalersi di un percorso clinico multidisciplinare svolto da un team diabetologico all'interno del quale sono stati inseriti la consulenza psicologica e il supporto psicoeducativo secondo percorsi organizzativi precostituiti.

Venti pazienti ambulatoriali con diabete di tipo 1 di età compresa tra i 18 e i 24 anni, afferiti per la prima volta all'ambulatorio di Malattie Metaboliche e Diabetologia dell'Ospedale Cardinal Massaia di Asti, sono stati arruolati nello studio. Otto pazienti hanno scelto di essere inclusi in un programma clinico che ha fornito un sistema strutturato di intervento psicoeducativo aggiuntivo alla terapia tradizionale e 12 formato un gruppo di controllo che ha ricevuto cure tradizionali. Il follow-up è stato al basale (T0), dopo 6 mesi a conclusione del programma psicoeducativo (T1) e a un anno dal primo incontro (T2).

Peso, BMI, HbA_{1c}, colesterolo totale e HDL sono diminuiti nei pazienti del gruppo sperimentale, che hanno anche manifestato miglioramenti rispetto alla qualità della vita, alla soddisfazione, all'impatto della malattia, alle preoccupazioni legate al diabete e alle credenze rispetto al controllo che il caso o altre persone possano avere sulla loro salute.

Il nostro studio dimostra che l'integrazione di un supporto psicologico al tradizionale percorso di cura diabetologico possa contribuire a promuovere l'accettazione e la consapevolezza di questa condizione cronica, aiutando i pazienti a sentirsi protagonisti attivi nella gestione del loro diabete e a ottenere una migliore qualità della vita.

SUMMARY

Preliminary analysis of the effects of an integrated clinical and psycho-educational approach to young new patients with type 1 diabetes

Type 1 diabetes is a chronic disease which should be managed by a multidisciplinary approach, above and beyond diet and drugs. It is now accepted that optimized metabolic control is mandatory to prevent acute and chronic complications, but it is equally clear that it entails patients' knowledge of the disease and adaptability to therapeutic directions. The aim of our study was to investigate the possible usefulness for young patients with type 1 diabetes of a multidisciplinary team approach including psychological counseling and psycho-educational support provided in accordance with a predetermined organizational protocol.

Twenty outpatients with type 1 diabetes aged 18-24, referred for the first time to the Diabetes Unit of the Cardinal Massaia Hospital in Asti were enrolled in the study. Eight patients chose to be included in a clinical programme that provided a structured psycho-educational intervention on top of usual care, and 12 formed a control group receiving only traditional care. Follow up was at baseline (T0), after the 6 month psycho-educational programme (T1) and after another year (T2).

Weight, BMI, HbA_{1c}, total and HDL cholesterol decreased in the test patients, who also experienced improvements in quality of life, satisfaction, impact of disease, concerns related to diabetes, and beliefs that their health is under the control of chance or other people.

Our study shows that adding psychological support to traditional diabetes consultations may help to promote acceptance and awareness of this chronic condition, helping patients to feel active protagonists in the management of their diabetes and to achieve better quality of life.

Introduzione

Il presente lavoro nasce dalla percezione che la gestione della patologia diabetica, in particolare con insorgenza in età adolescenziale, richieda un approccio multidisciplinare che deve necessariamente comprendere l'analisi degli aspetti comportamentali e dei risvolti psicologici che invadono il vissuto psichico del paziente. Ciò richiede, oltre a una grande capacità di ascolto, la necessità di avvicinare l'adolescente prestando attenzione ai suoi vissuti emotivi¹.

L'adolescenza è una delle fasi del ciclo di vita che più testimonia quanto mente e corpo siano correlati. Questa età porta con sé cambiamenti cognitivi ed emotivi che sono connessi alle modificazioni somatiche in un articolato processo di ristrutturazione del Sé, caratterizzato da cambiamenti sia progressivi sia regressivi²⁻⁴. I cambiamenti sono fisiologicamente necessari per portare a termine il processo di individuazione e separazione attraverso il quale l'adolescente definirà la propria identità psichica e relazionale²⁻⁴.

Il diabete, a causa della complessità della sua gestione⁵, può influenzare la costruzione della propria identità, la qualità di vita sociale e relazionale⁶. Le attuali linee guida⁵ riconoscono l'importanza dell'integrazione del supporto psicologico nelle abituali cure del diabete al fine di assistere il paziente nel raggiungimento di un adeguato controllo glicemico e, al tempo

stesso, nel mantenimento di una soddisfacente qualità di vita⁷. Alla luce delle esigenze di riorganizzazione del paziente e del suo ambiente familiare, sociale e assistenziale e della crescente letteratura⁸ circa l'efficacia degli interventi psicologici come supplemento alla cura medica per persone affette da diabete, il nostro studio ha avuto l'obiettivo di verificare l'efficacia di un intervento di presa in carico integrata.

Tale modalità sperimentale è caratterizzata dall'affiancamento di un supporto psicologico alla tradizionale visita diabetologica di controllo, utilizzando come primo step una modalità di intervento psicoeducazionale di gruppo e come secondo step, in caso di necessità, una consultazione psicologica individuale⁹.

Nostra intenzione è stata quella di verificare la possibilità che questa tipologia d'intervento possa favorire un processo di accettazione più sereno della condizione di cronicità, favorire una maggiore consapevolezza rispetto ai propri vissuti, aiutare i pazienti a sentirsi attori e gestori del proprio processo di cura e favorire una migliore gestione del diabete e una migliore qualità di vita rispetto ad altre modalità di presa in carico.

Materiale e metodi

Venti giovani con diabete di tipo 1 di età compresa tra 18 e 24 che afferivano per la prima volta all'ambulatorio di Malattie Metaboliche e Diabetologia, sono stati inclusi nello studio. Di questi, 8 hanno accettato di far parte del gruppo sperimentale con percorso integrato completo (PIC) mentre 12 hanno costituito il gruppo di controllo (percorso tradizionale, PT). La presa in carico dei pazienti inseriti all'interno del PIC è stata svolta attraverso incontri di gruppo condotti dalla psicologa del servizio diabetologico e da un'infermiera professionale del team. Ogni gruppo era composto da 4 pazienti che hanno partecipato alle sedute con una frequenza media pari a 81,25% (assenza media 1° gruppo 15%, assenza media 2° gruppo 22,5%).

Sono stati effettuati 10 incontri a cadenza bimensile, della durata di 90 minuti circa, in cui sono stati affrontati gli aspetti principali relativi alla gestione della condizione diabetica: autocontrollo, ipoglicemia, iperglicemia, alimentazione, attività fisica, emoglobina glicata, terapia insulinica e complicanze. Il programma, come suggerito dalla letteratura⁷, prevedeva discussioni di gruppo e consulenze individuali focalizzate a migliorare le strategie di coping. Ciascun paziente, indipendentemente dall'adesione al percorso di gruppo, poteva in qualunque momento richiedere un percorso di consultazione psicologica⁹ presso il servizio di diabetologia.

La presa in carico dei pazienti inseriti all'interno del PT ha seguito l'iter tradizionale dove le visite di controllo avevano cadenza stabilita in seguito alla valutazione clinica del diabetologo di riferimento.

In tutti i pazienti sono stati valutati peso, BMI, glicemia basale, HbA_{1c}, colesterolo totale, HDL, trigliceridi, creatinina, pressione sistolica e diastolica, qualità di vita e *health locus*

of control. La qualità di vita è stata indagata usando la versione tradotta e validata in italiano del DQOL (*diabetes quality of life*)¹⁰ che esplora attraverso quattro scale la soddisfazione, l'impatto, la preoccupazione generale e la preoccupazione legata al diabete. Il locus of control è stato indagato usando la versione originale del MHLC (*multidimensional health locus of control*)¹¹ che esplora, attraverso tre scale, le credenze che la salute sia il risultato delle proprie azioni (IHLC, *internal health locus of control*), che la salute dipenda dal caso o dalla fortuna (CHLC, *chance health locus of control*) e che la salute sia sotto il controllo di terzi (PHLC, *powerful others locus of control*).

I dati sono stati raccolti all'inizio del percorso (T0), dopo 6 mesi, alla conclusione del percorso (T1) e a un anno dal primo incontro (T2).

I dati sono stati analizzati mediante approccio univariato e bivariato descrittivo. I confronti tra gruppo di controllo e gruppo sperimentale sono stati fatti utilizzando il t-test

(cut-off significatività $p < 0,05$). È stato utilizzato l'applicativo statistico SPSS 17.

Risultati

I due gruppi di pazienti non differivano per età, sesso e scolarità. L'analisi dei parametri biomedici e psicologici al T0 evidenzia nei pazienti inseriti nel PIC una maggiore attribuzione di responsabilità dell'andamento della patologia al caso (CHLC 14,00 vs 11,00, $p = 0,032$).

Con riferimento al follow-up, fra le variabili biomediche, si evidenzia nel gruppo sperimentale una riduzione significativa da T0 a T1 del colesterolo totale e HDL. Confrontando i dati da T0 a T2, si osserva una diminuzione di peso, BMI, emoglobina glicata, colesterolo totale e HDL. Nel gruppo di controllo, da T0 a T1 si osserva la diminuzione del colesterolo totale (Tab. 1).

Tabella 1 Variabili biomediche raccolte sui 3 tempi nel gruppo con PIC e nel gruppo con PT.

Gruppo percorso integrato completo						
Variabili	T0	T1	T2	Significatività (da T0 a T1)	Significatività (da T1 a T2)	Significatività (da T0 a T2)
	M	M	M	T test (p)	T test (p)	T test (p)
Peso	71,17	73,92	74,44	–	–	0,041*
BMI	24,10	25,39	25,40	–	–	0,032*
Glicemia basale	141,37	127,00	122,50	–	–	–
HbA _{1c}	8,49	7,17	7,28	–	0,001**	0,001**
Colesterolo totale	184,75	162,50	155,50	0,025*	–	0,034*
Colesterolo HDL	67,50	82,37	85,75	0,024*	–	0,021*
Trigliceridi	89,00	75,62	79,50	–	–	–
Creatinina	0,76	0,81	0,81	–	–	–
PAO sistolica	77,37	75,62	76,25	–	–	–
PAO diastolica	116,50	118,62	119,37	–	–	–
Gruppo percorso tradizionale						
Variabili	T0	T1	T2	Significatività (da T0 a T1)	Significatività (da T1 a T2)	Significatività (da T0 a T2)
	M	M	M	T test (p)	T test (p)	T test (p)
Peso	70,32	72,22	71,80	–	–	–
BMI	23,45	24,06	23,82	–	–	–
Glicemia basale	158,44	174,22	190,22	–	–	–
HbA _{1c}	7,71	7,80	8,40	–	–	–
Colesterolo totale	195,11	183,44	194,88	0,041*	–	–
Colesterolo HDL	66,11	66,88	68,44	–	–	–
Trigliceridi	100,77	82,22	90,56	–	–	–
Creatinina	0,77	0,79	0,73	–	–	–
PAO sistolica	72,77	73,88	80,44	–	–	–
PAO diastolica	114,11	115,77	115,77	–	–	–

*Significativo; **altamente significativo. BMI: *body mass index*, indice di massa corporea; M: media; PAO: pressione arteriosa omerale.

Rispetto alle variabili psicologiche, nel gruppo sperimentale, da T0 a T1 si modifica in modo significativo la percezione soggettiva del miglioramento della qualità di vita, diminuiscono il peso legato all'impatto della malattia, la preoccupazione legata al diabete e aumenta l'IHLC. Confrontando i dati raccolti tra inizio del percorso e ultima rilevazione aumentano la percezione soggettiva del miglioramento della qualità di vita e la soddisfazione rispetto alla propria condizione e diminuiscono la preoccupazione legata all'impatto della malattia, la preoccupazione legata al diabete, il CHLC e il PHLC (Tab. 2). Nel gruppo di controllo, da T0 a T1, si evidenziano la percezione soggettiva del peggioramento della qualità di vita, una minore soddisfazione rispetto alla propria condizione, un aumento della preoccupazione legata all'impatto della malattia e una maggiore preoccupazione legata al diabete. Confrontando i dati raccolti tra inizio del percorso e ultima rilevazione si differenziano in modo significativo la percezione soggettiva del peggioramento della qualità di vita e di una minore soddisfazione rispetto alla propria condizione (Tab. 2).

Discussione

Il presente lavoro nasce dall'assunto che l'insorgenza del diabete in età evolutiva rappresenta un notevole fattore di rischio e di sofferenza psicologica, considerata la perturbazione emotiva che la malattia arriva a creare in un momento in cui l'equilibrio psichico è già fortemente instabile^{1,12,13}. La diagnosi di malattia comporta il lutto legato all'immagine sana e perfetta della persona per poi dare avvio al processo di accettazione che si sviluppa attraverso fasi d'incredulità, ribellione e depressione^{2,3}.

Questo nuovo assetto emotivo si accompagna a livelli decrescenti di ansia, senso di colpa, imbarazzo, tutti fattori che condizionano negativamente la capacità e il desiderio di apprendere a gestirsi e a curarsi. In questa fase, infatti, i pazienti spesso assumono comportamenti caratterizzati da scarsa *adherence* al trattamento, che sembrano esprimere un senso d'impotenza e di disperazione di fronte alla malattia cronica¹².

Tabella 2 Variabili psicologiche raccolte sui 3 tempi nel gruppo con PIC e nel gruppo con PT.

Gruppo percorso integrato completo						
Variabili	T0	T1	T2	Significatività (da T0 a T1)	Significatività (da T1 a T2)	Significatività (da T0 a T2)
	M	M	M	T test (p)	T test (p)	T test (p)
DQOL totale	81,12	74,62	73,87	0,001**	0,003**	0,001**
Soddisfazione	30,50	28,75	28,50	–	–	0,001**
Impatto	32,12	30,00	30,00	0,004**	–	0,018*
Preoccupazione generale	8,75	7,75	8,00	–	–	–
Preoccupazione legata al diabete	9,75	8,12	8,50	0,006**	–	0,011*
IHLC	20,12	22,75	21,00	0,001**	–	–
CHLC	14,00	12,87	11,00	–	0,001**	0,001**
PHLC	20,75	20,12	17,25	–	–	0,038*
Gruppo percorso tradizionale						
Variabili	T0	T1	T2	Significatività (da T0 a T1)	Significatività (da T1 a T2)	Significatività (da T0 a T2)
	M	M	M	T test (p)	T test (p)	T test (p)
DQOL totale	84,11	90,77	92,44	0,000**	–	0,000**
Soddisfazione	30,00	31,44	33,11	0,000**	–	0,009**
Impatto	35,33	37,66	34,00	0,008**	–	–
Preoccupazione generale	8,66	10,33	10,88	–	–	–
Preoccupazione legata al diabete	10,11	11,44	11,11	0,002**	–	–
IHLC	20,11	18,66	19,33	–	–	–
CHLC	11,00	10,55	10,55	–	–	–
PHLC	21,55	21,44	21,44	–	–	–

*Significativo; **altamente significativo. DQOL: *diabetes quality of life*; CHLC: *chance health locus of control*; IHLC: *internal health locus of control*; M: media; PHLC: *powerful others locus of control*.

Il diabete di tipo 1 è una patologia cronica che richiede una presa in carico continua da parte del team diabetologico^{14,15} unita all'autogestione da parte del paziente, al fine di prevenire o almeno ritardare le complicanze acute e a lungo termine¹⁶⁻²⁰. Il/la giovane paziente dovrà acquisire nuove condotte di salute, imparando a controllare la glicemia, dosare l'insulina, modificare la dieta e svolgere attività fisica quando è necessario. A tale proposito diversi studi sottolineano quanto la gestione della malattia sia condizionata dal vissuto emotivo del paziente nei confronti del diabete¹².

Il nostro studio ha evidenziato che l'utilizzo di una modalità di presa in carico integrata, caratterizzata dall'affiancamento di un supporto psicologico alla tradizionale visita diabetologica, può favorire un processo di adattamento alla condizione di cronicità, una maggiore consapevolezza rispetto ai propri vissuti, aiutando il paziente a sentirsi protagonista del proprio processo di cura e conducendolo a una migliore gestione del diabete e a una migliore qualità di vita. I pazienti che hanno partecipato all'intervento di gruppo hanno potuto elaborare i vissuti, le paure, le incertezze e le perplessità legate alla patologia e raggiungere una maggiore consapevolezza nel riconoscere e attivare la propria capacità di intervenire sul proprio stato di salute. L'analisi dei parametri biomedici e psicologici al T0 ha evidenziato, nei pazienti inseriti nel PIC, una situazione iniziale caratterizzata da una maggiore attribuzione di responsabilità dell'andamento della propria patologia al caso. L'obiettivo prioritario dell'intervento psicologico è stato di rendere consapevoli i pazienti che un atteggiamento di deresponsabilizzazione rispetto alla malattia può rendere più difficile il raggiungimento di una migliore condizione clinica.

Il potenziamento del senso di autoefficacia può attivare strategie di *coping* che sembrano avere la massima rilevanza per il raggiungimento degli obiettivi del trattamento^{13,21}. I risultati raggiunti sembrano nascere da una motivazione al cambiamento, sostenuta anche dall'elevata capacità di *assessment* che ha condotto i pazienti che hanno partecipato al PIC a un'*adherence* elevata.

I limiti di questo lavoro comprendono la scarsa numerosità del campione e il possibile bias di selezione legato al fatto che i pazienti hanno scelto l'inserimento nel PIC piuttosto che essere randomizzati all'intervento oppure al controllo. È importante evidenziare peraltro che l'adesione volontaria dei pazienti al percorso di cura integrato, oltre a indicare una significativa motivazione al cambiamento, ha permesso di pervenire a un contratto terapeutico in cui i pazienti si sono sentiti fortemente coinvolti e responsabilizzati. L'educazione terapeutica, infatti, risulta efficace proprio nel momento in cui è il paziente stesso ad assumere una posizione più attiva nella gestione della sua condizione di cronicità¹⁶. L'assenza di motivazione nei pazienti a investire su di sé è spesso indice di vissuti depressivi che, benché molto spesso non si configurino in un vero e proprio quadro psicopatologico, possono condurre a lenti scivolamenti verso fasi di maggiore sfiducia, malessere generale e insoddisfazione¹². I dati raccolti sul gruppo di controllo sembrano infatti indicare che, nonostante la relativa stabilità della condizione clinica, questi pazienti riferiscono nel tempo una percezione di peggioramento della propria qualità di vita.

Trattandosi di uno studio preliminare il lavoro ha valore di

proof-of-concept e i suoi risultati sembrano indicare l'utilità e l'appropriatezza clinica di un intervento capace di offrire una presa in carico articolata. Tali dati andranno ulteriormente monitorati in futuro per verificare quanto gli effetti di questo intervento psicoeducativo rimangano stabili nel tempo.

Ringraziamenti

Si ringraziano il Direttore della SOC di Psicologia Clinica e della Salute dott.ssa Paola Cuniberti, la Direzione dell'ASL AT per l'importante supporto ricevuto e la Compagnia di San Paolo di Torino per l'investimento economico che ne ha permesso la realizzazione.

Conflitto di interessi

Nessuno.

Bibliografia

1. Chiarelli F. *Manuale di diabetologia pediatrica*. Pisa: Pacini Editore Medicina 2011.
2. Aliprandi MT, Pelanda E, Senise T. *Psicoterapia breve di individuazione*. Milano: Feltrinelli 1990.
3. Caprara GV, Fonzi A. *L'età sospesa. Itinerari del viaggio adolescenziale*. Firenze: Giunti 2000.
4. Laufer M, Laufer ME. *Adolescenza e breakdown evolutivo*. Torino: Boringhieri 1986.
5. ISPAD. *Consensus guidelines for the management of type 1 diabetes mellitus in children and adolescents*. Consensus Guidelines 2000.
6. Pietropolli Charmet G. *Manuale di psicologia dell'adolescenza*. Milano: Angeli 2004.
7. van der Ven NC, Lubach CH, Hogenelst MH, van Iperen A, Tromp-Wever AM, Vriend A et al. *Cognitive behavioural group training (CBGT) for patients with type 1 diabetes in persistent poor glycaemic control: who do we reach?* Patient Educ Couns 2005;56:313-22.
8. Bott U, Bott S, Hemmann D, Berger M. *Evaluation of a holistic treatment and teaching programme for patients with type 1 diabetes who failed to achieve their therapeutic goals under intensified insulin therapy*. Diabet Med 2000;17:635-43.
9. Cuniberti P, Colletti F, Roccato P, Tangolo D. *Linee guida nel Servizio Sanitario Nazionale e consultazione psicologico-clinica*. Psicologia della Salute 2002;3:139-54.
10. Mannucci E, Mezzani B, Conti A, Rotella CM. *Valutazione della qualità di vita nei pazienti adulti diabetici di tipo 1*. Il Diabete 1994;6:223-8.
11. Wallston KA, Wallston BS, Devellis R. *Development of Multidimensional Health Locus of Control (MHLC) Scales*. Health Education Monographs 1978;6:160-70.
12. Gentili P, Maldonato AM, Scalabrino AM. *Influenza dei fattori psichici sull'autogestione del diabete*. Minerva Psichiatrica 1996; 37:83-91.
13. Rose M, Fliege H, Hildebrandt M, Schirop T, Klapp BF. *The net-*

- work of psychological variables in patients with diabetes and their importance for quality of life and metabolic control.* Diabetes Care 2002;25:35-42.
14. AMD, SID, SIMG. *L'assistenza al paziente diabetico. Raccomandazioni cliniche e organizzative di AMD-SID-SIMG. Dall'assistenza integrata al team diabetologico e al disease management del diabete.* Milano: Utet Periodici Scientifici 2001.
 15. Gentile L, Borgo E, Bruno G, Grassi G, Miselli V, Morone G et al. *ROMEIO: Ripensare l'Organizzazione per Migliorare l'Educazione e gli Outcome. Visite per gruppi di educazione terapeutica: trasferimento del metodo di lavoro clinico nel progetto di ricerca multicentrica.* Giornale Italiano di Diabetologia e Metabolismo 2004;24:9-16.
 16. Trento M, Gentile L, Porta M. *L'educazione terapeutica in una prospettiva di formazione. Il modello della Group Care.* Il Giornale di AMD 2010;13:107-12.
 17. Trento M. *Informazione, contesti, educazione: elementi indispensabili per la terapia del diabete mellito.* Giornale Italiano di Diabetologia 1997;17:153-6.
 18. Trento M, Gamba S, Gentile L, Grassi G, Miselli V, Morone G et al. *Rethink Organization to improve Education and Outcomes (ROMEIO): a multicenter randomized trial of lifestyle intervention by group care to manage type 2 diabetes.* Diabetes Care 2010;33:745-7.
 19. Trento M, Passera P, Tomalino M, Bajardi M, Pomero F, Allione A et al. *Group visits improve metabolic control in type 2 diabetes.* Diabetes Care 2001;24:995-1000.
 20. Trento M, Passera P, Tomalino M, Bajardi M. *Le condotte di riferimento. Modello e strumento per la valutazione di interventi educativi.* Giornale Italiano di Diabetologia e Metabolismo 2001;21:17-24.
 21. Chiarelli F. *Needle length influence on insulin leakage and pain perception in children and adolescents with diabetes.* Diabetes 2001;50(suppl. 2):A432.