

## Gli aspetti psicologici del diabete mellito in pediatria e nell'età adulta



G. Falco<sup>3</sup>, F. Cavalleri<sup>3</sup>, G. Magro<sup>1</sup>, G. Borretta<sup>1</sup>, V. De Donno<sup>2</sup>,  
F. Gallarotti<sup>2</sup>, L. Gianotti<sup>1</sup>, M Anfossi<sup>3</sup>  
psicologia@ospedale.cuneo.it

<sup>1</sup>S.C. Endocrinologia, Diabetologia e Metabolismo, <sup>2</sup>S.C. Pediatria, <sup>3</sup>Servizio di Psicologia Ospedaliera – Direzione Sanitaria di Presidio - A.S.O. S. Croce e Carle (Cuneo)

**Parole chiave:** Diabete, Pediatria, Psicologia, Stress, Compliance, Supporto psicologico  
**Keywords:** Diabetes, Pediatrics, Psychology, Stress, Compliance, Psychological support

Il Giornale di AMD, 2015;18:183-187

### Riassunto

La diagnosi di Diabete Mellito (DM) ha un impatto significativo sullo stile di vita e necessita di una presa in carico continuativa e multidisciplinare. Gli aspetti psicologici incidono sull'accettazione e gestione della patologia e, per favorire la compliance, è auspicabile che la consulenza psicologica diventi parte dell'iter terapeutico fin dall'esordio.

L'esperienza che presentiamo è il risultato della collaborazione fra il Servizio di Psicologia Ospedaliera, la S.C. di Endocrinologia, Diabetologia e Metabolismo e la S.C. di Pediatria dell'Azienda Ospedaliera S. Croce e Carle di Cuneo. Lo scopo del nostro intervento integrato con i pazienti diabetici in età evolutiva ed adulti consiste nel favorire la consapevolezza e l'adattamento alla malattia, offrendo una risposta precoce in caso di disagio e malessere psicologico.

Nell'articolo, prendiamo in esame le principali difficoltà psicologiche riferite dai pazienti diabetici nel corso dei colloqui (limitazioni alla vita quotidiana; difficoltà nell'accettazione della malattia; difficoltà familiari; sintomi psicologici; eventi stressanti precedenti l'esordio o che incidono sull'andamento della malattia; disturbi psichiatrici; altro), analizzando eventuali differenze legate all'età ed al tipo di diabete.

I dati raccolti suggeriscono l'opportunità di un lavoro calibrato (anche in relazione all'età) sui vissuti e sulla percezione del paziente rispetto alla situazione, per favorire l'accettazione della patologia e la compliance quotidiana alle terapie.

### Summary

The diagnosis of diabetes mellitus (DM) has a significant impact on the lifestyle and needs of continuous and multidisciplinary care. The psychological aspects influence the acceptance and management of the disease and, to favor compliance, it is desirable that the psychological consultation will become part of the therapeutic since the onset of the disease.

The experience we are presenting is the result of collaboration between the Psychology Service, the Department of Endocrinology, Diabetes and Metabolism and the Department of Pediatrics of the "S. Croce and Carle" Hospital of Cuneo.

The purpose of our intervention in diabetic patients during childhood and adult age is to promote awareness and adapta-

tion to the disease, offering an early response in the event of discomfort and psychological distress.

In the article, we examined the main psychological difficulties reported by diabetic patients during the sessions (restrictions on daily life; difficulty in accepting the disease, family problems, psychological symptoms, stressful events preceding the onset or affecting the disease; psychiatric disorders; other), analyzing any differences related to age and to the type of diabetes.

Evidence suggests the desirability of an intervention calibrated on the age and on patient's experiences and perceptions of the situation, promoting the acceptance of the disease and compliance with daily therapies.

### Introduzione

Da qualche decennio è in corso una riflessione sul Diabete Mellito (DM) inteso come malattia non solo del metabolismo, ma della persona nella sua interezza.

Questa crescente attenzione si inserisce in un contesto scientifico più ampio, la Psiconeuroendocrinologia (PNEI), un nuovo paradigma delle scienze della cura che, integrando i saperi della medicina e della psicologia, si orienta a meglio comprendere le relazioni tra mente e i sistemi nervoso, immunitario ed endocrino<sup>(1,2)</sup>.

Da un punto di vista endocrinologico, l'elemento che caratterizza il Diabete Mellito è l'incapacità parziale o totale dell'organismo di assimilare il glucosio con il conseguente aumento dei tassi glicemici nel sangue. L'Organizzazione Mondiale della Sanità ne distingue due tipi principali – Diabete Mellito di Tipo 1 e Diabete Mellito di Tipo 2 – a cui si aggiungono il Diabete Gestazionale ed alcune tipologie secondarie ad altre patologie<sup>(3)</sup>.

La forma più conosciuta è senz'altro il Diabete Mellito di Tipo 2 (DM2) che colpisce il 6,4% della popolazione mondiale<sup>(4)</sup> e che rappresenta il 90-95% dei casi di diabete noto<sup>(5)</sup>. La patologia, che colpisce solitamente i soggetti adulti<sup>(6)</sup>, è causata da un deficit progressivo, ma pur sempre parziale, di secrezione insulinica che in genere si instaura su una condizione di insulino-resistenza. Per quanto le cause del disturbo non siano del

Basato su un poster presentato al XX Congresso Nazionale AMD, svoltosi a Genova dal 13 al 16 maggio 2015.

tutto chiare, i suoi principali predittori – accanto alla predisposizione genetica – sembrano essere l'obesità, l'ipertensione e le alterazioni del metabolismo di zuccheri e grassi (aumento della concentrazione ematica dei trigliceridi e riduzione del colesterolo HDL)<sup>(7,8)</sup>. Per questo, accanto all'utilizzo di medicinali che stimolano la produzione dell'ormone e/o riducono l'insulino-resistenza, il trattamento ottimale prevede una revisione dello stile di vita e dell'alimentazione.

Meno frequente è il Diabete Mellito di Tipo 1 (DM1) che rappresenta il 2-3% dei casi di diabete<sup>(9)</sup> ed esordisce spesso nell'infanzia o nella prima età adulta<sup>(10)</sup>. A differenza del DM2, l'origine consiste in un processo autoimmune che provoca la distruzione delle cellule beta del pancreas, deputate alla produzione dell'insulina. Ne deriva un'assenza assoluta di questo ormone che impedisce all'organismo di assimilare gli zuccheri, provocando dimagrimento, polifagia, poliuria, polidipsia e chetosi<sup>(11)</sup>. La natura irreversibile del danno pancreatico rende necessaria l'assunzione ad vitam di una terapia insulinica sostitutiva per via iniettiva<sup>(12)</sup>.

Per quanto diverse da un punto di vista eziopatologico e clinico, entrambe queste malattie incidono in modo significativo sulle abitudini e sulla qualità della vita. Il paziente, infatti, è responsabile per il 95% della propria terapia<sup>(13)</sup> che include la rilevazione regolare dei tassi glicemici, l'autosomministrazione di un farmaco e particolari attenzioni all'alimentazione ed all'attività fisica.

La cattiva compliance, tuttavia, caratterizza il 33% dei pazienti diabetici<sup>(14)</sup> e pare influenzata dalla complessità del trattamento, da carenze nell'informazione e da attitudini negative verso di sé e/o verso i farmaci<sup>(15)</sup>.

Un ruolo di primo piano spetta quindi alla componente emotiva ed allo stile di coping, messo alla prova sia dall'evento critico della diagnosi sia dalla necessità di gestire nel tempo la patologia, integrando la cura all'interno della quotidianità<sup>(16,17)</sup>.

La consulenza psicologica, pertanto, dovrebbe essere parte integrante dell'iter terapeutico fin dall'esordio al fine di identificare e trattare i fattori di rischio, aiutando così il paziente a sviluppare un approccio al problema più adattivo con esiti positivi sulla compliance e sul compenso glicometabolico.

L'esperienza che presentiamo si colloca in tale contesto ed è il risultato della collaborazione fra il Servizio di Psicologia Ospedaliera, la S.C. di Endocrinologia, Diabetologia e Metabolismo e la S.C. di Pediatria dell'Azienda Ospedaliera S. Croce e Carle di Cuneo.

Lo scopo del nostro intervento indirizzato ai pazienti diabetici in età evolutiva ed adulti consiste nel favorire la consapevolezza e l'adattamento alla malattia, offrendo una risposta precoce in caso di disagio e malessere psicologico.

Tale obiettivo comune si declina con modalità differenti a seconda della fascia d'età del paziente.

L'iter che caratterizza la popolazione pediatrica vede professionalità diverse collaborare in un'équipe integrata attiva in un servizio strutturato dal 2007 al fine di offrire consulenza a tutti i pazienti diabetici in carico alla S.C. di Pediatria, con le seguenti modalità:

- individuale a tutti i pazienti e ai principali caregivers

(genitori e fratelli, raramente altri) in occasione di nuova diagnosi e di ricoveri per scompenso glicemico;

- individuale a bambini/ragazzi seguiti dall'ambulatorio pediatrico e ai loro genitori in occasione delle visite di controllo;
- a bambini/ragazzi seguiti dall'ambulatorio pediatrico e ai loro genitori in occasione degli incontri di gruppo denominato "Routard";
- a pazienti e a familiari su segnalazione personale al medico curante o su rilevazione di quest'ultimo di difficoltà psicologiche o psicosociali, aggravate dalla patologia o che interferiscono sulla gestione della stessa;
- a bambini della fascia 6-10 anni in occasione delle giornate formative di Day Hospital volte a favorire un iniziale avvio dell'autonomizzazione.

Per la popolazione adulta è attivo dal 2012 un servizio che si è progressivamente strutturato al fine di offrire uno o più colloqui individuali:

- ai pazienti con nuova diagnosi;
- ai diabetici diagnosticati da tempo che presentano difficoltà psicologiche (ansia, depressione, disturbi del comportamento alimentare, ecc.) o eventi stressanti (lutti, separazioni, difficoltà lavorative, ecc.) che interferiscono sulla gestione della patologia;
- ai diabetici ricoverati per scompenso glicemico o per complicanze della malattia (piede diabetico, problematiche cardiovascolari, disfunzioni renali, ecc.).

## Materiali e metodi

Dal 2007 è attivo un servizio di consulenza psicologica per il diabete nell'età pediatrica e dal 2012 è stato avviato anche per gli adulti: vengono proposti prima ai pazienti seguiti dagli ambulatori e successivamente anche ai principali familiari colloqui con uno psicologo debitamente formato.

Lo strumento principale è il colloquio psicologico e le consulenze vengono effettuate con una modalità centrata sul qui-e-ora con l'obiettivo di offrire uno spazio di riflessione e di condivisione dei vissuti legati alla patologia.

Quando necessario, vengono utilizzate griglie per la rilevazione dei bisogni psicologici ("scheda psico" per la rilevazione dei bisogni psicologici interna all'ASO S. Croce e Carle) e test (HADS e TAS), oltre alla visione delle cartelle cliniche per verificare eventuali diagnosi psichiatriche precedenti.

Il lavoro che presentiamo consiste in una riflessione sui pazienti visti nel corso del 2014 in pediatria ed in diabetologia adulti. Per questi pazienti sono stati raccolti dati riguardanti età, anni di malattia e compenso metabolico. Si è provveduto poi ad individuare le difficoltà emerse dai colloqui psicologici, che sono state suddivise nelle seguenti categorie:

- Limitazioni alla vita quotidiana;
- Difficoltà nell'accettazione della malattia;
- Difficoltà familiari;
- Sintomi psicologici;
- Eventi stressanti;
- Patologie psichiatriche;
- Altro.

## Risultati

Nel corso del 2014, ha fruito di una o più consulenze psicologiche un totale di 103 pazienti (Tabella 1).

Tabella 1. Caratteristiche del Campione.

|                         | totale | adulti  | pediatrici |
|-------------------------|--------|---------|------------|
| Soggetti                | 103    | 56      | 47         |
| T1DM                    |        | 17      | 47         |
| T2DM                    |        | 36      | 0          |
| altro                   |        | 3       | 0          |
| Età (anni)*             | —      | 55±17,4 | 11±3,6     |
| Durata malattia (anni)* | 7±8    | 9±9,8   | 3,9±8,4    |
| HbA1c (%)**             | 8,4    | 8,4     | 8,4        |

\* M±DS; \*\* Media.

Fra questi, 47 hanno un'età inferiore ai 18 anni (Campione Pediatrico), mentre 56 superiore (Campione Adulti).

Il Campione Pediatrico è composto interamente da diabetici di tipo 1, con un'età media di 11 anni ed una durata media di malattia di 5 anni.

Il Campione Adulti è costituito da 17 diabetici di tipo 1, 36 diabetici di tipo 2 e 3 pazienti con un diabete di altro tipo (*DM secondario a pancreatite, DM secondario ad una forma tumorale al pancreas e DM secondario a trattamento chemioterapico*). L'età media del Campione Adulti è di 55 anni e questi pazienti sono malati in media da 9 anni.

I due campioni risultano molto simili dal punto di vista del compenso, valutato sulla base dei valori percentuali di emoglobina glicata (HbA1C%) all'ultimo controllo: 8,41% nel Campione Totale, 8,39% nel Campione Adulti e 8,43% nel Campione Pediatrico.

Sulla base delle metodologie descritte in precedenza, le principali difficoltà psicologiche rilevate nel Campione Totale sono le seguenti (Figura 1).

- **Limitazioni alla vita quotidiana (30,1%)**: in questa categoria abbiamo fatto rientrare tutte le difficoltà inerenti gli aspetti pratici della gestione del diabete ed il loro impatto sulla vita scolastica, lavorativa ed amicale. Ci riferiamo, in particolare, alla necessità di effettuare regolari controlli della glicemia, di som-

ministrarsi le terapie ad orari definiti, di seguire una dieta controllata (nel DM2) o di regolare i dosaggi di insulina sulla base dei carboidrati ingeriti (nel DM1). Elementi difficili da conciliare con le richieste della vita contemporanea, oltre che con le esigenze di libertà e spensieratezza che caratterizzano soprattutto i più giovani.

- **Difficoltà nell'accettazione della malattia (17,5%)**: è intesa come la fatica di assimilare a livello cognitivo ed emotivo l'idea di avere una malattia cronica e di essere pertanto chiamati ad operare cambiamenti nello stile di vita. A questa condizione, che caratterizza in particolare la fase immediatamente successiva alla diagnosi, si aggiungono i vissuti negativi connessi all'immagine di sé come persona malata (rabbia, vergogna, timore di condizionare la famiglia, ecc.).
- **Difficoltà familiari (14,6%)**: sono presenti quando l'ambiente di vita interferisce negativamente sulla compliance in quanto non fornisce il sostegno necessario ed è caratterizzato da elevata conflittualità e/o da aspetti psicopatologici.
- **Sintomi psicologici (10,7%)**: includono tratti di ansia e depressione che prescindono dalla presenza del diabete e dal suo processo di accettazione, ma che ne sono incrementati ed interferiscono sulla gestione delle terapie.
- **Eventi stressanti (7,8%)**: fra questi abbiamo rilevato lutti, separazioni o incidenti che precedono l'esordio diabetico e/o che incidono sull'andamento della malattia.
- **Patologie psichiatriche (8,7%)**: questa categoria include i disturbi dello spettro psicotico, le dipendenze da sostanze ed i disturbi del comportamento alimentare.
- **Altro (12,6%)**: si tratta delle problematiche individuali difficilmente raggruppabili nelle precedenti categorie, fra cui la difficoltà di comunicazione fra paziente e curanti, la tendenza a sminuire o negare la propria condizione ed i comportamenti disfunzionali.

## Confronto fra campioni

Dati interessanti emergono dalla comparazione fra i due campioni (Tabella 2).

Nel Campione Adulti, l'accettazione della malattia sembra rappresentare il problema più frequente (32,1%). Seguono le categorie *altro* (17,9%), *eventi*

Tabella 2. Difficoltà psicologiche prevalenti nel Campione totale, nel Campione adulti ed in quello pediatrico.

|                         | totale | adulti | pediatria |
|-------------------------|--------|--------|-----------|
| Limit. vita quotidiana  | 30,1%  | 1,8%   | 63,8%     |
| Accettazione malattia   | 17,5%  | 32,1%  | 0,0%      |
| Difficoltà familiari    | 14,6%  | 10,7%  | 19,1%     |
| Probl. psicologiche     | 8,7%   | 10,7%  | 6,4%      |
| Eventi stressanti       | 7,8%   | 14,3%  | 0,0%      |
| Patologie psichiatriche | 8,7%   | 12,5%  | 4,3%      |
| Altro                   | 12,6%  | 17,9%  | 6,4%      |

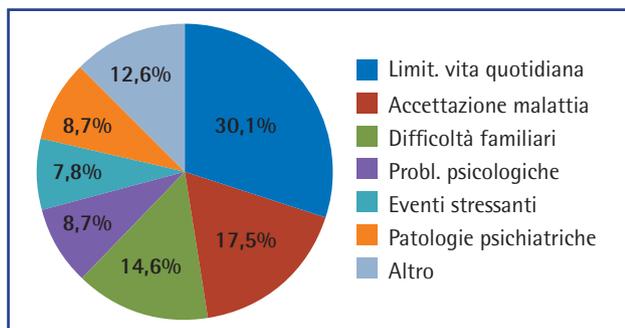


Figura 1. Difficoltà psicologiche (Campione totale).

stressanti (14,3%), patologie psichiatriche (12,5%), problematiche psicologiche (10,7%) e difficoltà familiari (10,7%). Solo l'1,8% del campione riporta le limitazioni alla vita quotidiana come difficoltà principale.

Nel Campione Pediatrico, al contrario, sono proprio le limitazioni alla vita quotidiana il problema principale (63,8%) seguite dalle difficoltà familiari (19,1%), dalle problematiche psicologiche (6,4%), dalla categoria altro (6,4%) e dalle patologie psichiatriche (4,3%). Non risultano mai come prioritari l'accettazione della malattia e gli eventi stressanti.

Nell'ipotesi che le differenze emerse dipendano in parte dal tipo di malattia (il Campione Pediatrico è composto esclusivamente da diabetici di tipo 1, mentre nel Campione Adulti compaiono anche pazienti con diabete di tipo 2 e con diabete di altro tipo), abbiamo deciso di scorporare il Campione Adulti nei seguenti sottogruppi: Adulti DM1, Adulti DM2, Adulti altro tipo (Tabella 3).

Tabella 3. Difficoltà psicologiche prevalenti nel Campione adulti.

|                         | Campione adulti | Adulti DM1 | Adulti DM2 | Adulti altro |
|-------------------------|-----------------|------------|------------|--------------|
| Limit. vita quotidiana  | 1,8%            | 5,9%       | 0,0%       | 0,0%         |
| Accettazione malattia   | 32,1%           | 47,0%      | 27,8%      | 0,0%         |
| Difficoltà familiari    | 10,7%           | 5,9%       | 13,9%      | 0,0%         |
| Probl. Psicologiche     | 10,7%           | 5,9%       | 13,9%      | 0,0%         |
| Eventi stressanti       | 14,3%           | 11,8%      | 11,1%      | 66,7%        |
| Patologie psichiatriche | 12,5%           | 17,6%      | 11,1%      | 0,0%         |
| Altro                   | 17,9%           | 5,9%       | 22,2%      | 33,3%        |

I dati emersi dal confronto sembrano però disconfermare tale ipotesi iniziale: la difficoltà di accettazione della malattia nel campione adulti risulta ancora più pregnante negli adulti con DM1 (47,0%) di quanto non lo sia negli adulti con DM2 (27,8%).

Da questo approfondimento è possibile notare, comunque, come il tipo di diabete non sia una variabile neutrale: gli adulti con diabete di tipo 1 mostrano bisogni psicologici differenti rispetto a quelli con diabete di tipo 2 o con diabete di altro tipo (per quanto l'esiguità di quest'ultimo campione non permetta confronti statisticamente significativi). I diabetici di tipo 1 sembrano mostrare un più alto tasso di patologie psichiatriche (psicosi, dipendenze e DCA) rispetto ai diabetici di tipo 2 che esibiscono, invece, una più alta percentuale di problematiche psicologiche quali ansia e depressione. I diabetici di tipo 2, inoltre, sembrano più sensibili alle difficoltà familiari, faticano maggiormente ad instaurare una comunicazione proficua con i curanti e mostrano una maggiore tendenza a sminuire la malattia e ciò che comporta (aspetti che rientrano nella categoria altro).

## Discussione

I dati raccolti sembrano mostrare un impatto diverso del diabete a seconda dell'età: mentre per gli adulti è in primo piano l'accettazione della malattia, i minori sem-

brano focalizzarsi maggiormente sulle limitazioni che essa impone a livello sociale e scolastico.

Questa differenza può dar luogo a molteplici interpretazioni, connesse sia alle caratteristiche del campione (ed al modo in cui il diabete incontra compiti evolutivi diversi per ogni età) sia al tipo di intervento ricevuto.

### Ipotesi 1: il diabete ha un impatto diverso a seconda dell'età

Le differenze fra i due campioni potrebbero essere legate a fattori cognitivi, emotivi ed ambientali dipendenti dall'età.

Una variabile importante consiste nella precocità dell'esordio: spesso, quando il diabete insorge nei primi anni di vita, non è presente in memoria un 'prima' con cui stabilire paragoni. La malattia, perciò, viene assunta come una propria caratteristica ed integrata al concetto di sé. Per questo motivo, l'accettazione del diabete rappresenta raramente la difficoltà principale riscontrata nei colloqui con i minori, ad eccezione dei periodi di crisi legati agli stadi della crescita personale.

I bambini, inoltre, tenderebbero a focalizzarsi maggiormente sugli aspetti concreti delle esperienze, mentre gli adulti sarebbero portati a fare astrazioni su di sé come malati, faticando ad accettare questa nuova condizione. Gli adolescenti, meno abituati a confrontarsi con le limitazioni, potrebbero viverle come più ingombranti a causa del confronto con i coetanei e con la loro apparente libertà. Su questa percezione potrebbe altresì incidere lo stile di vita dei minori, maggiormente influenzato da ritmi imposti da altri (es.: l'ambiente scolastico) e difficili da conciliare con l'iter terapeutico.

Rispetto al peso delle difficoltà familiari, esso appare più alto nel campione pediatrico e negli adulti con diabete di tipo 2 (mediamente più anziani). Questo aspetto potrebbe essere legato ad un maggiore bisogno di sostegno emotivo e concreto in queste due categorie. Tanto la gestione del bambino diabetico quanto quella dell'anziano, infatti, sono in gran parte a carico dei famigliari.

Quando ad ammalarsi è un bambino, i genitori, per il loro blocco ad accettare la malattia del figlio, possono influenzarlo negativamente. Nella maggior parte dei casi, però, essi rappresentano un fattore protettivo, in quanto mediano la notizia e ne facilitano l'elaborazione, adoperandosi per evitare che il figlio si senta diverso dagli altri e/o malato. Il bambino, così, risulta accompagnato nell'affrontare ed accettare la malattia, cosa che non sempre accade per l'adulto.

### Ipotesi 2: i due campioni divergono per l'intervento ricevuto

Una spiegazione alternativa prende in considerazione le differenze nell'intervento ricevuto.

In ambito pediatrico, è previsto un intervento integrato ad opera di medici e psicologi rivolto non solo al paziente, ma anche ai contesti familiare e scolastico: da un lato si sensibilizza il personale scolastico, dall'altro si potenziano le capacità genitoriali nella modulazione e nella traduzione al figlio (soprattutto se piccolo) di un'efficace gestione anche emotiva della malattia.

Per i pazienti adulti, al momento, non è previsto un simile *modus operandi*: quelli che accedono al colloquio psicologico (come specificato nell'introduzione) rappresentano ancora una minoranza, mentre per i minori la consulenza psicologica è parte integrante dell'iter.

Un'altra variabile consiste nella precocità della presa in carico: mentre il 100% dei bambini ha effettuato uno o più colloqui psicologici al momento della diagnosi, solo il 16% del Campione Adulti ha fruito di tale opportunità, in quanto l'esordio è avvenuto in un tempo precedente la collaborazione fra il Servizio di Psicologia Ospedaliera e S.C di Endocrinologia, Diabetologia e Metabolismo. Potrebbe essere questo, quindi, alla base delle successive difficoltà di accettazione riferite dagli adulti diabetici. Questa ipotesi, se venisse avvalorata, confermerebbe l'importanza del sostegno psicologico in fase di diagnosi e renderebbe auspicabile la sua realizzazione con pazienti di diverse fasce di età.

## Ringraziamenti

Gli autori ringraziano AMD per l'opportunità di pubblicare questo lavoro in extenso e per aver reso possibile, grazie ad una borsa di studio, la prosecuzione della ricerca sugli aspetti psicologici del Diabete Mellito presso l'A.S.O. S. Croce e Carle di Cuneo. Con il contributo non condizionante di Sanofi, che ha permesso all'A.S.O. S. Croce e Carle di Cuneo di finanziare il progetto "Miglioramento dello stile di vita nel paziente affetto da diabete mellito" nel 2014, mediante l'attivazione di una borsa di studio annuale.

**Conflitto di interessi:** nessuno.

## BIBLIOGRAFIA

1. Bottaccioli F. Psiconeuroimmunologia. Como: Red Edizioni, 2001.
2. Bottaccioli F. Psiconeuroendocrinoimmunologia. I fondamenti scientifici delle relazioni mente-corpo. Le basi razionali della medicina integrata. Milano: Red Edizioni, 2005.
3. Holt T, Kumar S. ABC of Diabetes. Oxford: Wiley-Blackwell, 2013.
4. Shaw JE, Sicree RA, Zimmet PZ. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract* 87(1):4-14, 2010.
5. Davidson JK, Di Girolamo M. Non-Insulin Dependent (Type 2) Diabetes Mellitus and Obesity. In: Davidson JK. *Clinical Diabetes mellitus: a problem-oriented approach*. New York: Thieme, 2000.
6. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care* 27(5):1047-1053, 2004.
7. Groop L. Pathogenesis of type 2 diabetes: The relative contribution of insulin resistance and impaired insulin secretion. *Int. J. Clin. Pract. Suppl* 113:3-13, 2000.
8. Kassi E, Panagiota Pervanidou P, Kaltsas G, Chrousos G. Metabolic syndrome: definitions and controversies. *BMC Med* 9:48, 2011.
9. Standard italiani per la cura del diabete mellito 2014, Associazione Medici Diabetologi (AMD) - Società Italiana di Diabetologia (SID), [www.standarditaliani.it](http://www.standarditaliani.it), accesso del 07/05/2015.
10. Van Belle TL, Coppieters KT, Von Herrath MG. Type 1 diabetes: etiology, immunology, and therapeutic strategies. *Physiological Reviews* 91(1):79-118, 2011.
11. Atkinson MA, Bluestone JA, Eisenbarth GS et al. How does type 1 diabetes develop? The notion of homicide or  $\beta$ -cell suicide revisited (*Diabetes* (2011) 60, (1370-1379)). *Diabetes* 61(6):1648, 2012.
12. Porte D, Sherwin RS. Il diabete mellito. Pisa: Guidotti, 1997.
13. Ciechanowski PS, Hirsch IB, Katon WJ. Interpersonal Predictors of HbA1c in Patients With Type 1 Diabetes. *Diabetes Care* 25:731-736, 2002.
14. Miselli V. Il problema dell'adesione alla terapia in una malattia cronica come il diabete. *G It Diabetol Metab* 31:121-124, 2011.
15. Rapporto dati del Progetto DAWN Italia (Diabetes Attitudes Wishes & Needs). Ministero della Salute – International Diabetes Federation – Associazione Diabete Italia, <http://storage2.evector.com/files/site002471/misc/DAWN.pdf>, 2007.
16. Stankovic Z, Jašovic-Gašić M, Lecic-Toševski D. Psychological problems in patients with type 2 diabetes – Clinical considerations. *Vojnosanitetski Pregled* 70(12):1138-1144, 2013.
17. Falco G, Pirro PS, Castellano E, Anfossi M, Borretta G, Gianotti L. The Relationship between Stress and Diabetes Mellitus. *J Neurol Psychol.* 3(1):7, 2015.

