



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA

Dipartimento di Medicina

*Corso di Laurea in Infermieristica
Sede di Montecchio Precalcino*

Tesi di Laurea

IL BAMBINO DIABETICO A SCUOLA: ESPERIENZA DI UN INTERVENTO FORMATIVO AGLI INSEGNANTI DI UNA SCUOLA PRIMARIA.

Relatore:

Dott. Cosaro Graziano

Laureanda:

Dalla Gassa Laura

Matricola: 1047320

Anno accademico

2014/2015



SISTEMA
BIBLIOTECARIO
DI ATENEIO



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Deposito di copia della tesi per i servizi del Sistema Bibliotecario di Ateneo

Il/la sottoscritto/a Dalla Gassa Laura nato/a ad Arzignano il 14/04/1992
residente a Altissimo (VI) tel 3483712015
e-mail laura.dallagassa14@gmail.com matricola 1047320
laureato/a presso la Scuola di Medicina e chirurgia, Corso di laurea in Infermieristica,
autorizza la segreteria Studenti di Padova..... a consegnare presso la
biblioteca medica "Vincenzo Pinali" copia elettronica della propria tesi in formato PDF.

Tipologia della tesi consegnata

☒ Laurea Triennale

Anno Accademico 2014-2015

Data della tesi 04/11/2015

Titolo della tesi Il bambino diabetico a scuola: esperienza di un intervento formativo agli insegnanti di una scuola primaria.

Parole chiave diabete mellito tipo 1, formazione, scuola, insegnanti

Abstract inserito nel file

Tesi:	☐ Sperimentale	☐ compilativa	☐ ricerca epidemiologica
--------------	---------------------------------------	--------------------------------------	---

Relatore Cosaro Graziano

Correlatore _____

Padova, li 23/10/2015

Firma dell'autore

Dalla Gassa Laura

Liberatoria per la fruizione della tesi per i servizi di biblioteca

Il/la sottoscritto/a Dalla Gassa Laura

autorizza il deposito in accesso aperto (messa in rete del testo completo) della propria tesi di laurea in [Padua@thesis](#), l'archivio istituzionale per le tesi e autorizza inoltre le attività utili alla conservazione nel tempo dei contenuti¹

Dichiara, sotto la propria personale responsabilità, consapevole delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del DPR 445/2000:

- la completa corrispondenza tra il materiale depositato in [Padua@thesis](#) e l'originale cartaceo discusso in sede di laurea;
- che il contenuto della tesi non infrange in alcun modo i diritti di proprietà intellettuale (diritto d'autore e/o editoriali) ai sensi della Legge 633 del 1941 e successive modificazioni e integrazioni;

Per il deposito in accesso aperto, dichiara altresì:

- che la tesi non è il risultato di attività rientranti nella normativa sulla proprietà intellettuale industriale e che non è oggetto di eventuali registrazioni di tipo brevettuale;
- che la tesi non è stata prodotta nell'ambito di progetti finanziati da soggetti pubblici o privati che hanno posto a priori particolari vincoli alla divulgazione dei risultati per motivi di segretezza.

Data 23/10/2015

Firma 

AVVERTENZA: l'autore che autorizza il deposito del testo completo della propria tesi nell'archivio istituzionale [Padua@thesis](#) mantiene su di essa tutti i diritti d'autore, morali ed economici, ai sensi della normativa vigente (legge 633/1941 e successive modificazioni e integrazioni).

¹ Fatta salva l'integrità del contenuto e della struttura del testo, possono essere effettuati:

- il trasferimento su qualsiasi supporto e la conversione in qualsiasi formato
- la riproduzione dell'opera in più copie

INDICE

ABSTRACT	I
CAPITOLO 1	1
1.1 Il diabete	1
1.1.1 Epidemiologia	1
1.2 Diabete tipo 1	2
1.2.1 L'ipoglicemia	3
1.2.1 Stile di vita: Alimentazione e attività fisica	4
1.3 Il diabete e la scuola	7
1.3.1 Studio Alba	8
1.3.2 L'utilizzo del glucagone: vincoli normativi	10
CAPITOLO 2	11
2.1 Motivazioni e obiettivi del progetto	11
2.2 Materiali e metodi	12
2.2.1 Contesto	12
2.2.2 Intervento	13
2.2.3 Studio dell'intervento	13
2.2.4 Indicatori: Il questionario	13
2.2.5 Metodologia di analisi	14
2.3 Progettazione e attuazione dell'intervento	15
2.3.1 Analisi del campione	15
2.3.2 Valutazione dei bisogni formativi	15
2.3.3. Struttura dell'intervento formativo	17
2.4 Risultati	19

CAPITOLO 3	23
3.1 Discussione sui risultati e limiti del progetto	23
3.2 Rilevanza del problema per la professione infermieristica e implicazioni per la pratica	24
 BIBLIOGRAFIA.....	 27
 ALLEGATI.....	 31
Allegato 1: Slide Presentazione Power Point per Intervento Formativo	33
Allegato 2: Questionario Valutazione Conoscenze insegnanti	41
Allegato 3: Tabella risultati test: percentuali di disinformazione degli insegnanti a T0, T1, T2, con riferimento ai quesiti del questionario	43
Allegato 4: Analisi della Varianza	45

ABSTRACT

Background: Il diabete mellito tipo 1 (DM1) è la malattia cronica più diffusa nella popolazione pediatrica e la sua incidenza è in aumento di circa 2.3% annuo (Siminerio et al 2014). La gestione di questa patologia è complessa e richiede competenze specifiche, sia perché investe tutte le attività della vita quotidiana, sia per la possibilità di scompenso glicometabolico, che può mettere a rischio la vita del bambino.

Come affermano Patera e la Loggia (2014), *“la scuola rappresenta per i bambini l’ambiente sociale per eccellenza, il luogo in cui costruiscono se stessi al di fuori della famiglia. La scuola diventa, quindi, un luogo fondamentale per assicurare al bambino un buon equilibrio psichico e una buona qualità di vita”*. Attualmente in Italia vi sono numerose criticità nel rapporto scuola-diabete. I punti di maggior criticità, come evidenziato dal progetto Alba nel 2008, comprendono: a) la somministrazione di insulina a scuola; b) l’intervento del personale scolastico in caso di emergenza ipoglicemica con necessità di somministrazione del Glucagone (farmaco salvavita, non differibile, la cui somministrazione viene affidata anche a personale non sanitario); c) la formazione del personale scolastico.

Obiettivi: Lo scopo di questa tesi è stato implementare le conoscenze di base sulla patologia degli insegnanti di una scuola primaria, così da renderli più competenti nella gestione delle necessità quotidiane di un bambino con DM1 a scuola. Migliorando la conoscenza e la gestione dell’alunno con DM1 si possono prevenire molti eventi potenzialmente pericolosi per la salute del bambino, quali, ad esempio, gli squilibri ipoglicemici.

Materiali e Metodi: L’intervento si è tenuto in una scuola primaria ed è stato indirizzato a l’intero corpo docente (15 insegnanti). La strutturazione dell’intervento si è basata su una analisi preliminare dei bisogni formativi (T0), attraverso la somministrazione di un questionario di valutazione delle conoscenze. Il questionario è stato costruito adattando il questionario validato GISED 2001 (Vespasiani et al 2002) ed è suddiviso in aree tematiche. L’intervento formativo è stato attuato durante un incontro pomeridiano di due ore. Nozioni teoriche essenziali sul diabete (fisiopatologia), sul controllo glicemico, sulla terapia, sullo stile di vita (alimentazione e attività fisica), sugli squilibri glicemici e sul comportamento da adottare a scuola, sono state alternate a momenti di simulazione pratica

per poter coinvolgere gli insegnanti e rafforzare le informazioni trasmesse. Il cambiamento nelle conoscenze degli insegnanti è stato verificato somministrando nuovamente il questionario nell'immediato post intervento (T1) e a distanza di tre mesi (T2). L'elaborazione dei dati si è basata sull'analisi dei risultati calcolati in percentuale. L'analisi della varianza ha permesso di verificare la significatività statistica dell'intervento attuato.

Risultati e conclusioni: L'analisi dei risultati ha mostrato un miglioramento delle conoscenze degli insegnanti in tutti gli ambiti indagati dal questionario. Migliorando la competenza degli insegnanti si riduce il rischio di complicanze a cui il bambino può andare incontro e aumentando le conoscenze si abbattano i pregiudizi che possono portare a privilegi o svantaggi per il bambino con DM1 e che possono influire sul suo vissuto scolastico. La prevenzione e l'educazione terapeutica sono ambiti d'azione propri dell'infermiere, che può sviluppare le sue capacità anche in contesti diversi rispetto alle tradizionali strutture ospedaliere.

CAPITOLO 1

1.1 Il diabete

Il diabete mellito è una malattia cronica caratterizzata dalla presenza di elevati livelli di glucosio nel sangue. Questo è dovuto a un'alterata produzione o funzionalità dell'insulina. L'insulina è un ormone, prodotto dalle cellule β del pancreas, che consente al glucosio l'ingresso nelle cellule e quindi il suo utilizzo come fonte di energia. Quando questo meccanismo è alterato, il glucosio si accumula nel circolo sanguigno causando iperglicemia (elevata concentrazione del glucosio nel sangue ovvero elevata glicemia). Quando la glicemia supera la cosiddetta soglia renale ($>180\text{mg/dl}$), il soggetto presenterà glicosuria, ovvero presenza di glucosio nelle urine. Questo meccanismo cerca di compensare l'aumento della glicemia eliminando glucosio attraverso le urine e causa un aumento della diuresi e della sete. Esistono diversi tipi di diabete mellito: diabete mellito di tipo 1 (DM1) o insulino-dipendente, diabete mellito di tipo 2 (DM2) o non insulino-dipendente, diabete gestazionale, diabete mellito associato ad altre patologie o sindromi (Smeltzer, & Bare, & Hinkle, & Cheever, 2008).

1.1.1 Epidemiologia

I dati riportati nell'annuario statistico Istat 2010 indicano che è diabetico il 4,9% degli italiani (5,2% delle donne e 4,5 % degli uomini), pari a circa 2.960.000 persone (<http://www.epicentro.iss.it/problemi/diabete/epid.asp>).

Per comprendere la rilevanza epidemiologica del DM1, si fa riferimento ad uno studio condotto dal Cnesps (Centro nazionale di epidemiologia, sorveglianza e promozione della salute) dell'Istituto superiore di sanità, in collaborazione con diabetologi pediatri della Seconda Università di Napoli e dell'Università di Padova, e pubblicato a gennaio 2014 sulla rivista *Acta Diabetologica* (Vichi, & Iafusco, & Galderisi, & Stazi, & Nisticò, 2014). Secondo questo studio, in Italia, nel periodo 2005-2010, il valore medio nazionale del tasso di incidenza del DM1 tra i bambini di 0-4 anni di età è pari a 13,4 per 100.000) e risulta più elevato tra i maschi (14,1 per 100.000) rispetto alle femmine (12,7 per 100.000). La distribuzione geografica del tasso di incidenza risulta molto eterogenea, con le Regioni meridionali che presentano valori lievemente più elevati rispetto a quelle del Nord. Il

primato spetta alla Sardegna che mostra il tasso di incidenza più alto rispetto al resto del Paese (55,6 per 100.000).

Negli ultimi decenni è stato registrato un trend in aumento che non sembra destinato ad arrestarsi. L'ADA riporta una crescita del 2.3% annuo per i casi di DM1 tra bambini sotto i 5 anni (Siminerio et al 2014).

1.2 Diabete tipo 1

Secondo quanto riportato in letteratura, generalmente la patologia ha esordio durante l'infanzia o l'adolescenza, anche se i dati epidemiologici indicano che l'età di insorgenza della malattia è variabile ed è legata alla velocità di distruzione delle cellule β . La patogenesi del DM1 sembra essere legata ad un meccanismo autoimmune, ovvero alla presenza nel sangue di anticorpi diretti contro antigeni presenti a livello delle cellule che producono insulina, detti ICA, GAD, IA-2, IA-2 β . Le cause di questo meccanismo sono, però, sconosciute: alcune ipotesi indicano un legame con fattori ambientali (quali la dieta), oppure fattori genetici o fattori esterni quali virus e batteri. Il DM1 non è una malattia ereditaria, anche se si può ereditare una predisposizione a sviluppare la malattia. Questa predisposizione genetica è stata osservata in soggetti con certi tipi di HLA (Human Leukocyte Antigen): circa 95% dei soggetti affetti da DM1 possiede specifici HLA (DR3 o DR4) (Smeltzer et al 2008 pp 1398-1401).

La sintomatologia di insorgenza è legata al tipo di diabete. Nel caso del DM1 di solito l'esordio corrisponde ad un episodio acuto in cui si manifestano iperglicemia, polidipsia, poliuria, astenia, disidratazione e secchezza cutanea, tachicardia, ipertermia e frequenti infezioni.

I criteri diagnostici includono:

1. presenza di sintomatologia tipica (poliuria, polidipsia, calo ponderale) associati a un valore di glicemia casuale ≥ 200 mg/dl
2. glicemia a digiuno ≥ 126 mg/dl.
3. glicemia ≥ 200 mg/dl durante una curva da carico (OGTT).

(Smeltzer et al, 2008 p 1403).

Il diabete può determinare complicanze acute o croniche. Le complicanze acute sono più frequenti nel DM1 e possono essere molto rischiose per la salute. Tra le complicanze acute vi sono, infatti, l'ipoglicemia e il coma chetoacidotico, dovuto all'accumulo di corpi

chetonici, ovvero prodotti di scarto derivati dall'utilizzo di acidi grassi a scopo energetico (Stanfield, 2011, p13).

1.2.1 L'ipoglicemia

L'ipoglicemia è uno stato patologico determinato da una bassa concentrazione di zucchero nel sangue ($<70\text{mg/dl}$). Essa può essere causata da: eccesso di insulina, scarsa alimentazione, ritardo nell'assunzione del pasto, lavoro fisico eccessivo, stress, alcool e farmaci. Per la persona con DM1 mantenere valori glicemici quasi fisiologici è una sfida: il target ottimale comprende una glicemia tra 90 e 130 mg/dl a digiuno e preprandiale (American Diabetes Association 2015, p 71), inferiore ai 180 mg/dl postprandiale. Per raggiungere questi obiettivi le persone con DM1 devono seguire una importante terapia insulinica. L'insulina viene iniettata per via sottocutanea attraverso siringhe o apposite penne. La dose e la tipologia di insulina vanno calibrate per ogni paziente in base alla necessità e alle circostanze. La grande quantità di variabili che possono influenzare il bisogno del corpo di insulina rende molto complessa la scelta della quantità ideale e può causare, se non corretta, una ipoglicemia potenzialmente pericolosa. Come afferma, infatti, il professor Paolo Cavallo Perin (La paura di andare sotto, giugno 2008), docente di Medicina Interna all'Università di Torino, *“l'insulina è un farmaco salvavita, ma ha aperto le porte a una sfida nuova: l'ipoglicemia”*.

La sintomatologia tipica dell'ipoglicemia, comprende: sudorazione, tremore, tachicardia, fame eccessiva ed improvvisa, pallore, capogiri, senso di stanchezza e svenimento, cambiamenti dell'umore, confusione, intorpidimento delle labbra e della lingua, cefalea, vista offuscata, improvvisi problemi di parola (Smeltzer et al, 2008 p 1432).

Il trattamento dell'ipoglicemia lieve-moderata comprende l'assunzione di cibi contenenti carboidrati, preferibilmente zuccheri semplici, che permettono un assorbimento più rapido; una quantità di 15 g di glucosio produce un incremento della glicemia all'incirca di 38 mg/dl a 20 minuti (AMD- SID 2014, pp 121-122), ed è contenuta, in:

- 2/3 cucchiaini di zucchero o miele;
- 6/10 caramelle;
- 100/200gr di succo di frutta o bibita zuccherata;
- 3/4 cp di glucosio;

Le indicazioni della letteratura prevedono di ricontrollare la glicemia dopo circa 15 minuti dall'assunzione di zuccheri e se questa permane inferiore a 70/75mg/dl va ripetuta una

somministrazione di 15gr di carboidrati semplici. Una volta ristabilita una euglicemia è bene fare assumere dei carboidrati complessi per prevenire una ricaduta della glicemia (Smeltzer et al 2008 pp 1432-1433).

Se, però, l'ipoglicemia è grave, questa può causare la perdita di coscienza del soggetto, che quindi, non può assumere zuccheri per bocca. Bisogna, allora, somministrare nel più breve tempo possibile Glucagone sc o im. Questo, infatti, è un ormone che stimola il rilascio delle riserve epatiche di glicogeno, provocando un aumento della glicemia. Il soggetto dovrebbe riprendere coscienza dopo circa 8/10minuti, dopo di che è bene fargli assumere carboidrati complessi. Come afferma L'ADA (American Diabetes Association 2015, p 38) è molto importante che le persone più vicine al soggetto diabetico siano a conoscenza del suo stato clinico e sappiano intervenire in modo adeguato in caso di ipoglicemia severa. L'ADA raccomanda che genitori e caregivers di bambini con DM1 siano istruiti nella gestione e somministrazione del glucagone.

Per quanto riguarda l'iperglicemia, come riportato in letteratura, questi episodi non costituiscono, di solito, un'emergenza in ambito scolastico. Le iperglicemie possono creare disagi come la sete intensa e il bisogno di urinare frequentemente. L'insegnante di un bambino con DM1 dovrebbe assicurare al bambino il diritto di soddisfare i suoi bisogni, garantirgli il riposo e avvisare i genitori in modo che possano adeguare la terapia insulinica (AGDI 2013).

1.2.1 Stile di vita: Alimentazione e attività fisica

La persona con DM1 non deve seguire particolari restrizioni dietetiche come spesso è opinione comune, ma deve semplicemente seguire una dieta sana ed equilibrata. L'orario dei pasti deve essere regolare, evitando ritardi. Il Gruppo di studio ADI-AMD-SID "Nutrizione e diabete" (2013) ha emanato delle raccomandazioni nel documento *La terapia medico nutrizionale nel diabete mellito*. Secondo queste raccomandazioni:

- l'introito calorico giornaliero deve essere fornito per il 45-60% da carboidrati (Livello della prova III, Forza della raccomandazione B).
- I vegetali, i legumi, la frutta ed i cereali integrali devono far parte integrante della dieta dei pazienti con diabete tipo 1 e tipo 2. Quando l'apporto dei carboidrati è al limite superiore delle raccomandazioni è particolarmente importante consigliare cibi ricchi in fibre e con basso indice glicemico. (Livello della prova I, Forza della raccomandazione A)

- L'apporto di grassi saturi deve essere $< 10\%$ dell'apporto calorico giornaliero (Livello della prova I, Forza della raccomandazione A)
- L'introito proteico giornaliero della persona diabetica non deve essere diverso da quello di qualsiasi persona non diabetica. L'introito di proteine dovrebbe essere equivalente al 15-20% delle calorie totali giornaliere, corrispondente ad un introito di proteine di 1.3-2 g/kg di peso corporeo (Livello della prova III, Forza della raccomandazione B).

Come afferma l'AGDI, nel caso dei bambini con diabete a scuola è importante che l'insegnante vigili che essi assumano tutti i carboidrati previsti. I bambini, infatti, specie se molto piccoli, spesso si distraggono e non finiscono le merende o mangiano molto lentamente. In caso siano previste feste a scuola, sarà opportuno avvisare i genitori il giorno precedente così che possano adeguare lo schema terapeutico (AGDI 2013).

Per quanto riguarda l'assunzione di bevande è bene sfatare la credenza diffusa tra la popolazione secondo la quale il soggetto diabetico debba assumere solamente acqua pura. La letteratura, infatti, raccomanda una idratazione adeguata, fondamentale per ogni individuo e in particolar modo per un soggetto con abbondanti perdite di liquidi per poliuria correlata a iperglicemia. L'idratazione deve essere garantita cercando di privilegiare l'assunzione di acqua pura, ma è possibile l'assunzione di centrifugati, succhi (privilegiando quelli a basso contenuto di zuccheri), spremute e tisane (Facile come bere un bicchier d'acqua, 2008).

Per quanto riguarda l'esercizio, in letteratura sono presenti numerosi studi che affermano l'influenza positiva dell'attività fisica sul controllo glicemico, non solo per gli individui con DM2, ma anche per quelli con DM1. L'attività fisica regolare, infatti, associata ad una dieta equilibrata, contribuisce al mantenimento di un peso adeguato e riduce il fabbisogno di insulina (AMD- SID 2014, p 71). Inoltre l'esercizio fisico porta grandi benefici sulla qualità della vita, e questo è particolarmente vero se consideriamo che per i bambini lo sport è un momento di socializzazione fondamentale. Tutti i pazienti con DM1 che abbiano un buon controllo glicemico dovrebbero praticare attività fisica secondo i propri desideri e abitudini. Spesso purtroppo, però, l'attività fisica viene preclusa al bambino con DM1 da parte dei genitori o degli insegnanti, per paura di complicanze quali l'ipoglicemia. Questo non dovrebbe accadere e nessun tipo di sport dovrebbe essere proibito a un bambino diabetico, così come afferma Marco Cappa (2013), unità complessa

di Endocrinologia e Diabetologia, Ospedale pediatrico Bambino Gesù, Roma (<http://www.diabetegiovani.com/diabete-mellito-di-tipo-1-ed-esercizio-fisico/>).

Al fine di evitare complicanze legate all'attività fisica si dovrà porre attenzione soprattutto a quelli sport che richiedono sforzi fisici brevi e intensi (attività anaerobica). Gli unici sport sconsigliati sono quelli praticati in solitudine, pericolosi in caso di ipoglicemia improvvisa (ad es. sport subacquei, motociclismo, alpinismo) o quelli che comportano sobbalzi o scuotimento del capo (ad es. pugilato, lotta). Come dichiarato nelle Linee guida della American Diabetes Association (2015), la quantità di esercizio da praticare è la stessa raccomandata per bambini non diabetici, ovvero almeno 30-60 minuti al giorno di un'attività motoria a media intensità, anche non continuativa, e la pratica di almeno 30 minuti di uno sport organizzato, 3 volte la settimana.

Ulteriori indicazioni riguardo l'attività fisica ci vengono fornite dalle associazioni nord Americane ADA e ACSM (Colberg et al. 2010). Queste raccomandazioni sono indirizzate principalmente ai soggetti con DM2 ma vengono adottate anche per tutti i soggetti con DM1, come confermato nel documento: *Standard Italiani per la cura del Diabete Mellito* (AMD-SID 2014). Secondo queste associazioni, infatti, indicazioni trasversali per i soggetti con DM1 e DM2, prevedono il controllo glicemico prima e dopo l'esercizio fisico con eventuali adattamenti dell'attività. Si raccomanda di aver sempre a disposizione il necessario per correggere eventuali squilibri glicemici. L'attività fisica, infatti, può portare modificazioni della glicemia in entrambi i sensi, specie nel soggetto con DM1. Questo è dovuto alla alterata risposta dell'organismo del soggetto con DM1 all'attività fisica. In questi soggetti, infatti, non avviene la fisiologica riduzione dell'insulinemia durante l'attività fisica, e questo può causare ipoglicemia da iperinsulinemia periferica (talvolta l'ipoglicemia può presentarsi con effetto ritardato, fino a 24 ore dopo l'esercizio). L'attività fisica può, però, causare anche iperglicemia paradossa, dovuta a una iper glucagonemia nel paziente con DM1, all'utilizzo di acidi grassi come fonte energetica con produzione di chetoni o una eccessiva secrezione di catecolamine in caso di attività particolarmente intensa e stressante.

Per questo motivo la letteratura raccomanda il controllo glicemico prima di intraprendere l'attività fisica e i seguenti accorgimenti:

- tendenza all'iperglicemia: evitare l'attività se glicemia a digiuno > 250mg/dl con chetonuria o se glicemia >300mg/dl in assenza di chetonuria;

- tendenza all'ipoglicemia: se glicemia <100mg/dl assumere carboidrati extra;

La personalizzazione del dosaggio insulinico, la sede di iniezione, il monitoraggio delle glicemie, l'attenzione alla dieta in coincidenza dell'attività fisica, l'attenta programmazione del momento adatto nella giornata sono tutte raccomandazioni indispensabili per la prevenzione dell'ipoglicemia e dell'iperglicemia.

1.3 Il diabete e la scuola

Come hanno affermato Patera & La Loggia (2014), la scuola è un luogo in cui i bambini trascorrono gran parte del loro tempo, e nel caso di un bambino con DM1 è fondamentale che la frequenza scolastica si svolga in benessere e sicurezza. Questo può avvenire solamente se il personale scolastico conosce i bisogni di un bambino diabetico e i principi del trattamento così da garantire il diritto allo studio e alla salute. Per questo, come ha dichiarato Manuela Graniola (2013), membro e segretaria XII Commissione Sanità Italia, *“è indispensabile che la scuola conosca il DM1, quali sono i suoi rischi e gli accorgimenti per prevenirli, quali sono le procedure da attuare in caso di eventuale, seppur remota, emergenza, e quali sono le possibili influenze del diabete sulla quotidianità scolastica”* (AGDI 2013 p 7).

Negli Stati Uniti vi sono delle leggi per cui il diabete è considerato una disabilità ed è illegale per le scuole discriminare alunni con DM1. Inoltre, tutte le scuole pubbliche statunitensi, sono obbligate per legge a rispondere ai bisogni di questi bambini, garantendo una formazione specifica sia per le situazioni di routine che per le emergenze. Negli USA ogni studente diabetico deve avere un piano di cura individuale che includa la gestione delle emergenze e la somministrazione di glucagone da parte di personale non medico adeguatamente formato (AGDI 2013 p33).

Per quanto riguarda la realtà italiana, già dal 1987 la legge 115 del 16 marzo: *Disposizioni per la prevenzione e la cura del diabete mellito*, considera il diabete come malattia di alto interesse sociale. La stessa norma (Articolo 1, comma 2), raccomanda di favorire l'inserimento delle persone con diabete nelle attività scolastiche, sportive e lavorative. Nonostante questo, uno studio di analisi longitudinale dei bisogni degli adolescenti con diabete nel 2008 (Studio Alba) ha evidenziato numerose criticità come la scarsa conoscenza della patologia da parte del personale scolastico, la difficoltà nell'assicurare la somministrazione d'insulina, la mancanza di un protocollo condiviso che delinei le modalità di accoglienza del bambino con diabete a scuola, la mancanza di un piano di

gestione di eventuali emergenze, la mancanza di formazione strutturata e obbligatoria per il personale scolastico, la difficoltà da parte dei centri di diabetologia pediatrica di organizzare in modo continuativo corsi di formazione per mancanza di personale.

Infatti, nonostante le raccomandazioni ministeriali alle regioni, di farsi carico dell'inserimento del bambino con DM1 a scuola, nel 2008 solo la Lombardia e la Toscana avevano sviluppato dei protocolli a questo scopo. Successivamente anche il Trentino, il Lazio, l'Umbria, le Marche, il Piemonte e l'Emilia Romagna (ancora in fase di approvazione), si sono mosse su questa linea. Dove non sono stati elaborati protocolli regionali sono presenti, a volte, progetti a livello locale.

Nel 2012 il Ministero della salute e la Commissione Nazionale Diabete hanno elaborato il documento *“Piano sulla malattia diabetica”* che indica tra gli indirizzi strategici la diffusione di una cultura diabetologica pediatrica nella popolazione italiana e immigrata, anche mediante il coinvolgimento delle istituzioni scolastiche, delle associazioni e istituzioni di volontariato. Inoltre, il piano ha come scopo quello di garantire sicurezza anche nella gestione delle emergenze metaboliche in ambito scolastico (Ministero della salute, & Commissione Nazionale Diabete 2012). Ulteriori sforzi al fine di definire percorsi integrati condivisi a livello nazionale, sono stati fatti nel 2013 dall'AGDI (Coordinamento tra le associazioni italiane giovani diabetici), in collaborazione con il Ministero della Salute, il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca. Questo gruppo ha pubblicato il *Documento strategico di intervento integrato per l'inserimento del bambino, adolescente e giovane con diabete in contesti scolastici, educativi, formativi al fine di tutelarne il diritto alla cura, alla salute, all'istruzione e alla migliore qualità di vita* (AGDI 2013). Nonostante questi sforzi, però, la realtà italiana non ha ancora recepito e attuato le raccomandazioni proposte. Attualmente in alcune regioni sono stati elaborati dei protocolli per l'inserimento del bambino a scuola, ma comunque non è stata ancora risolta in modo univoco la questione della gestione delle emergenze, come dichiarato da Patera e La Loggia (2014).

1.3.1 Studio Alba

Come riportato nel documento DAWN YOUTH report (Dawn youth, 2009) l'obiettivo dello studio Alba è stato quello di analizzare le modalità con le quali vengono condotte le attività di gestione del DM1 in ambito scolastico, valutare se e come il DM1 limita o condiziona il rendimento scolastico e indagare lo stato di attuazione delle raccomandazioni

ministeriali. Per questo sono stati intervistati 220 bambini di età compresa tra i 6-13 anni, i loro genitori e i loro insegnanti, con omogenea rappresentazione delle Regioni del Nord, Centro e Sud Italia. Lo studio è stato articolato in due fasi:

- Una fase qualitativa (aprile 2008), realizzata con una analisi approfondita di discussioni audio-registrate, di focus group con genitori di pz con DM1 (6-13anni) e di triadi di bambini con DM1;
- Una fase quantitativa (maggio-giugno 2008), che ha utilizzato due questionari: un questionario semi-strutturato per genitori di pazienti con DM1 frequentanti la scuola elementare o media inferiore (6 – 13 anni), e uno per il personale scolastico docente e/o direttivo attivo all'interno di scuole dello stesso ordine e grado, provenienti da tutto il territorio nazionale.

Da quanto emerso dallo studio nella scuola primaria la gestione del DM1 (misurazione glicemia e somministrazione insulina) è affidata prevalentemente alla madre. Se questa non è disponibile interviene il padre o un altro parente stretto o il bambino salta la scuola. La formazione degli insegnanti in merito al DM1 è frammentata e viene gestita in modo diverso da ogni scuola. Da parte degli insegnanti di educazione fisica si osservano comportamenti opposti: un eccesso di prudenza che rischia di isolare il ragazzo, o un comportamento poco coscienzioso con attività fisica svolta anche senza preavviso.

Per quanto riguarda la gestione dei controlli glicemici lo studio riporta che spesso i bambini più grandi autogestiscono la misurazione della glicemia mentre i più piccoli la svolgono sotto la supervisione degli insegnanti. Lo studio rivela anche che, spesso, purtroppo, se il bambino avverte sintomi di ipoglicemia durante una interrogazione o un compito, viene fatta prima terminare l'attività e poi controllata la glicemia, ignorando i rischi a cui viene sottoposto il bambino non prendendo le opportune misure di correzione della glicemia in tempi adeguati.

La parte quantitativa dello studio Alba ha analizzato, attraverso questionari ai genitori dei bambini con DM1 tra i 6-13anni, il comportamento degli insegnanti in presenza di ipoglicemie. Il 63.6% dei genitori riporta che i loro figli hanno avuto almeno una esperienza di ipoglicemia durante l'orario scolastico, e che questa è stata accuratamente trattata con il controllo della glicemia, l'assunzione di carboidrati, contattando i genitori o in autogestione del ragazzo (9.6% dei casi). I casi di iperglicemia sono meno frequenti e pericolosi e comunque ben gestiti.

Il 31.9% dei genitori afferma di aver osservato difficoltà di gestione da parte degli insegnanti, di tipo pratico (26.3%), di sottovalutazione del problema (24.6%), di scarsa conoscenza della patologia (22.8%), di scarico di responsabilità (15.8%), di timore (12.3%), di rifiuto dell'autogestione (3.5%). Solamente il 23% degli insegnanti ha dichiarato che le loro scuole sono adeguatamente attrezzate per gestire un'urgenza. In caso di necessità la prima risposta della scuola sarebbe chiamare un'ambulanza (72.3%) o i genitori (68.1%), mentre, solamente una piccola percentuale di insegnanti (21.3%) riferisce che la prima assistenza sarebbe quella del personale di scuola. Solamente 14.9% dei insegnanti ricorrerebbero direttamente al Glucagone. Solo il 40.4% degli insegnanti dichiara di aver ricevuto una formazione specifica, nel 61.9% dei casi da parte degli stessi genitori, nel 33.3% da parte del personale del Centro di Diabetologia.

1.3.2 L'utilizzo del glucagone: vincoli normativi

Dalla letteratura emerge una grande preoccupazione da parte dei genitori per quanto riguarda l'utilizzo del glucagone, della cui somministrazione spesso la scuola non si fa carico (Dawn youth, 2009). Da un punto di vista legislativo la nota 2312/05 del Ministero della Salute (Ministero della pubblica istruzione e Ministero della salute 2005) afferma il dovere della scuola di farsi carico della somministrazione dei farmaci di cui un bambino con patologia cronica ha bisogno, individuando personale adatto, che si dichiari disponibile e che sia stato formato. Inoltre la circolare ribadisce il ricorso al 118 in caso di emergenza senza dare ulteriori indicazioni circa il dovere e la responsabilità di somministrare farmaci salvavita (come il glucagone). La nota 2312/05 lascia quindi aperti alcuni interrogativi quali ad esempio la responsabilità del personale scolastico in caso di emergenza. L'iscrizione a scuola, infatti, crea un vincolo giuridico di protezione e vigilanza di natura contrattuale. Come affermano Patera & La Loggia (2014) *“dall'obbligo di vigilare sul bambino, per evitare che procuri danno a se stesso, consegue l'obbligo d'impedire situazioni di rischio derivante sia dalla mancata somministrazione ordinaria dei farmaci sia, a maggior ragione, dalla mancata somministrazione in emergenza del glucagone”*.

Per far fronte a questo alcune scuole hanno elaborato linee di indirizzo per la gestione dell'emergenza e hanno adottato prescrizioni specifiche per la somministrazione del glucagone da parte del personale scolastico.

CAPITOLO 2

2.1 Motivazioni e obiettivi del progetto

L'ambiente scolastico è il luogo per eccellenza dove un bambino entra in contatto con il mondo esterno e dovrebbe essere, per lui, un posto sicuro e privo di discriminazioni. Dalla letteratura appare evidente che la conoscenza del personale scolastico del DM1 è spesso insufficiente a garantire ai bambini una permanenza serena e sicura a scuola; questo può avere grandi ripercussioni sulla qualità di vita, e di conseguenza anche sul suo buon controllo del diabete (Patera, & La Loggia, 2014). Tra le conseguenze di una gestione non competente del bambino diabetico vi possono essere episodi ripetuti di ipoglicemia: recenti studi hanno dimostrato che questi sono stati associati a deficit cognitivi nei bambini, alla riduzione della qualità di vita, all'aumento della ospedalizzazione (AMD- SID 2014 p 121).

Negli Stati Uniti vi è molta attenzione alla formazione degli insegnanti sul DM1. Infatti, come afferma l'ADA (American Diabetes Association) in accordo con le maggiori società americane (tra cui: Academy of Nutrition and Dietetics, American Academy of Pediatrics, American Association of Diabetes Educators, Children with Diabetes, Disability Rights Education Defense Fund): *“tra i principi cardine per una permanenza sicura del bambino con DM1 a scuola vi è la formazione di base sul diabete di tutto lo staff scolastico. In particolare tutto il personale che ha la responsabilità dei bambini con DM1 dovrebbe ricevere una formazione che comprenda: nozioni di base sulla patologia, bisogni e necessità dei bambini, riconoscimento delle emergenze e comportamento in caso di emergenza”* (<http://www.diabetes.org/living-with-diabetes/parents-and-kids/diabetes-care-at-school/safe-at-school-statement-of.html>).

Da questo si comprende l'interesse e la scelta di progettare un intervento formativo rivolto agli insegnanti della scuola primaria. La principale finalità del lavoro redatto in questa tesi è quella di migliorare la conoscenza minima sulla patologia e migliorare le abilità di gestione dell'alunno con DM1 da parte degli insegnanti.

L'insegnante di un alunno con DM1 si trova quotidianamente di fronte a dilemmi per rispondere ai bisogni di questi bambini: essi possono avere un frequente bisogno di recarsi ai servizi per poliuria, possono presentare sintomi di ipoglicemia che rendono necessari controlli glicemici e correzione della glicemia anche durante una interrogazione o un

compito in classe. La stessa partecipazione a gite scolastiche, lo svolgimento di attività fisica, la partecipazione a feste di compleanno dei compagni, possono diventare eventi fonte di discriminazione che rendono gravoso il vissuto scolastico di questi bambini. Migliorando la conoscenza si possono prevenire molti eventi potenzialmente pericolosi per la salute del bambino, prima tra tutti, l'ipoglicemia. La prevenzione ha, a mio parere, una grande potenzialità di influire positivamente sulla qualità di vita delle persone e sulla loro salute, in tutte le fasce d'età. Essa è, inoltre, uno degli scopi dell'infermieristica così come citato nell'articolo 1 del profilo professionale dell'infermiere (*"L'assistenza infermieristica preventiva, curativa, palliativa e riabilitativa è di natura tecnica, relazionale, educativa. Le principali funzioni sono la prevenzione delle malattie, l'assistenza dei malati e dei disabili di tutte le età e l'educazione sanitaria"* D.M. 739, 1994). Lo stesso codice deontologico infermieristico fa riferimento all'azione educativa nel Capo I, articolo 2: *"l'assistenza infermieristica è servizio alla persona, alla famiglia e alla collettività. Si realizza attraverso interventi specifici, autonomi e complementari di natura intellettuale, tecnico-scientifica, gestionale, relazionale ed educativa"* (Federazione nazionale Ipasvi 2009).

Gli obiettivi, quindi, di questa tesi sono stati:

- Indagare le conoscenze sul DM1 degli insegnanti di una scuola primaria;
- Rilevare bisogni formativi specifici del contesto quali, ad esempio, il bisogno di formazione sulla procedura di somministrazione del glucagone in presenza di prescrizioni specifiche;
- Progettare e attuare un intervento formativo che coinvolga in modo attivo gli insegnanti;
- Elaborare strumenti utili a sostenere e fissare le informazioni trasmesse durante l'intervento formativo;
- Valutare nel tempo l'effetto dell'intervento formativo.

2.2 Materiali e metodi

2.2.1 Contesto

Il progetto è stato ideato nel gennaio 2015 e si è svolto presso l'Istituto Comprensivo G. Ungaretti, Altissimo (VI). Questo istituto si trova nell'alta valle del Chiampo, all'interno dell'Ulss 5 ovest vicentino. Dopo un incontro di presentazione con il Dirigente Scolastico nel febbraio 2015, questi ha acconsentito alla realizzazione del progetto all'interno di una

delle sedi dell'I.C.: la scuola primaria di San Pietro Mussolino. La scuola si trova in un contesto geografico che rende complesso l'accesso immediato del personale sanitario in caso di emergenza. Nella sede di San Pietro Mussolino è presente, attualmente, un alunno con DM1 per cui vi è una prescrizione specifica di trattamento in caso di ipoglicemia. Questa prescrizione prevede che il personale scolastico assicuri la somministrazione di glucagone in nel caso in cui l'alunno presenti i sintomi di ipoglicemia grave. I genitori dell'alunno si assumono la responsabilità esonerando il personale docente dalle responsabilità per eventuali danni associati alla somministrazione.

2.2.2 Intervento

L'intervento formativo si è tenuto il giorno 16 marzo 2015 durante un incontro pomeridiano di modulo della durata di due ore. Il progetto ha coinvolto tutto il corpo docente della scuola, ovvero un gruppo di 15 insegnanti, campione di convenienza. L'intervento formativo è stato composto da alcune parti di lezione frontale su conoscenze minime di fisiopatologia, alimentazione, attività fisica, controllo glicemico, terapia, squilibri glicemici e comportamento da adottare a scuola. Queste sono state alternate da alcune esercitazioni sul controllo glicemico, sulla diluizione e aspirazione dei farmaci (preparazione glucagone) e sull'iniezione intramuscolare (esercitazione su arance). La lezione frontale è stata supportata da una presentazione Power Point che è stata creata sulla base dei dati raccolti in letteratura (vedi allegato 1). A ognuno degli insegnanti è stata fornita una copia stampata delle slide in modo da poter seguire e annotare eventuali curiosità emerse durante la presentazione.

2.2.3 Studio dell'intervento

Per valutare l'efficacia dell'intervento è stato utilizzato un questionario di valutazione delle conoscenze degli insegnanti partecipanti. Lo stesso strumento è stato utilizzato per la valutazione dei bisogni formativi prima (T0), e per la valutazione del cambiamento delle conoscenze nell'immediato post-intervento (T1) e a distanza di tre mesi (T2).

Per valutare se i risultati osservati fossero correlati all'intervento attuato, è stato effettuato il Test statistico T di student e l'ANOVA (analisi della varianza), utili a valutare la significatività statistica dell'intervento.

2.2.4 Indicatori: Il questionario

Per poter impostare un intervento formativo incentrato sui discenti e rispondere ai bisogni formativi specifici, è stato somministrato agli insegnanti un questionario di valutazione

delle conoscenze nelle due settimane prima dell'intervento formativo (T 0). Il questionario è stato formulato sulla base del questionario validato GISED 2001 (Vespasiani, & Nicolucci, & Erle, & Trento, & Miselli, 2002) realizzato dal Gruppo di Studio sulla Educazione nel Diabete (GISED). Questo questionario nella sua forma originale, non era, però, adatto ad essere somministrato agli insegnanti. Il questionario GISED 2001 è stato ideato, infatti, per essere somministrato a soggetti con diabete, e non ai docenti. Il lavoro originale, è, inoltre, molto corposo e richiede un discreto tempo per la compilazione. Per questo motivo si è deciso di snellire il lavoro originale mantenendo alcune domande di carattere generale e aggiungendo alcune domande riguardanti le esigenze del contesto scolastico (vedi allegato 2). La formulazione dei quesiti aggiunti si è basata sulle evidenze emerse dalla letteratura .

Il questionario è costituito da 29 quesiti ripartiti in vari argomenti:

- Il diabete (patologia e generalità) - 7 quesiti;
- Alimentazione – 3 quesiti;
- Controllo glicemico e terapia – 8 quesiti;
- Ipoglicemia – 7 quesiti;
- Il diabete a scuola – 4 quesiti.

I quesiti sono costituiti da domande a risposta multipla in due varianti: per alcuni il docente sceglie una tra le risposte possibili presenti, mentre in altri quesiti le risposte possibili sono state: vero, falso, non lo so. Viene poi posta una domanda di autovalutazione in cui si chiede al docente di determinare la propria capacità di gestire un alunno diabetico, assegnandosi un punteggio su una scala da 1 (poco preparato) a 5 (molto preparato). Il questionario termina con una domanda aperta breve che chiede all'insegnante di esprimere quale sia la sua più grande preoccupazione nella gestione di un bambino diabetico.

2.2.5 Metodologia di analisi

Per l'analisi dei dati emersi dal questionario è stato utilizzato un foglio di calcolo Microsoft Excel che riportava i risultati relativi alle risposte a ciascuna domanda del questionario nelle tre somministrazioni (T0, T1, T2). I dati sono stati elaborati in base agli argomenti indagati nel questionario e riportati in percentuale.

2.3 Progettazione e attuazione dell'intervento

2.3.1 Analisi del campione

Il campione considerato è un campione di convenienza. Esso comprende tutti gli insegnanti della scuola primaria di San Pietro Mussolino. Il gruppo di docenti è costituito da 15 insegnanti di sesso prevalentemente femminile (F:M = 14:1). L'età media del campione è di 42.3 anni. Sono stati raccolti dei dati anagrafici al fine di analizzare quali fossero le esperienze passate con alunni diabetici e determinare se i docenti avessero già avuto formazione specifica a riguardo del DM1. Come si vede nei grafici riportati (Figura 1 e Figura 2), da quanto emerso, su un campione di 15 insegnanti, 10 di loro (66.6%) ha già avuto esperienza con alunni diabetici, mentre 5 su 15 (33.3%) non ha mai avuto esperienza. Per quanto riguarda la partecipazione a corsi di formazione specifica 10 insegnanti su 15 (66.6%) non hanno mai partecipato ad interventi formativi sul DM1. Solamente 5 insegnanti su 15 (33.3%) hanno avuto una formazione specifica e tra questi 2 su 5 hanno partecipato ad un corso, più di 5 anni prima.



Figura 2 Insegnanti con precedente esperienza con alunni con DM1

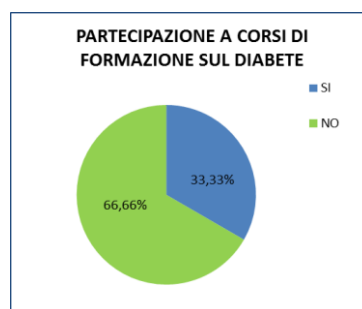


Figura 1 Insegnanti con precedente partecipazione a corsi di formazione su DM1

2.3.2 Valutazione dei bisogni formativi

Dall'analisi delle conoscenze a T 0 sono emersi deficit conoscitivi in tutti gli ambiti indagati dal questionario. Per l'analisi dei dati emersi e quindi la progettazione dell'intervento formativo, sono state prese in considerazione i quesiti del questionario che hanno evidenziato una disinformazione per almeno 33.3% degli insegnanti in campione.

I maggiori deficit conoscitivi in base agli aspetti indagati dal questionario sono risultati essere:

- Il diabete (patologia e generalità): il 40% degli insegnanti in campione non conosceva la funzione dell'insulina; il 33.3 % degli insegnanti non conosceva le conseguenze della carenza insulinica; il 40% degli insegnanti pensava che l'acetone fosse una sostanza abitualmente presente nelle urine dei diabetici o non sapeva cosa fosse.

- Alimentazione: il 53.3% degli insegnanti dichiarava che il bambino diabetico non può seguire una dieta contenente carboidrati come previsto da una qualsiasi dieta equilibrata per un bambino non diabetico; il 66.7% degli insegnanti pensava che un bambino diabetico potesse assumere come bevande solo acqua pura.
- Controllo glicemico e terapia: il 33.3% degli insegnanti non conosceva quali sono i valori glicemici auspicabili al risveglio o due ore dopo i pasti (66.7%); il 40% degli insegnanti non era in grado di definire cosa sia opportuno fare prima di far fare attività fisica ad un soggetto con DM1 e il 46.7% non era al corrente che l'attività fisica può causare uno squilibrio sia ipo che iperglicemico; il 40% degli insegnanti non pensava che lo stato emotivo potesse influire sul buon controllo glicemico.
- Ipoglicemia: il 46.7% dei docenti non conosceva la modalità di somministrazione del glucagone e il 53.3% non conosceva l'esistenza o meno di effetti collaterali legati alla somministrazione del farmaco; in questo ambito si è evidenziata una discreta conoscenza del personale scolastico sui segni di ipoglicemia e sulle prime misure da mettere in atto.
- Il diabete a scuola: riguardo il comportamento che l'insegnante dovrebbe adottare in caso di squilibrio glicemico durante un compito in classe o interrogazione il 40% dei docenti ha dichiarato che procederebbe con l'interrogazione o compito in classe per non creare disparità tra compagni e darebbe la possibilità al bambino di misurare e correggere la glicemia solo successivamente, comportamento non in linea con quanto raccomandato dalla letteratura.

Dall'analisi dei dati a T0 emergono lacune conoscitive rispetto tutte le aree indagate dal questionario. In particolare, come riportato graficamente nella Figura 3, i deficit erano pari a:

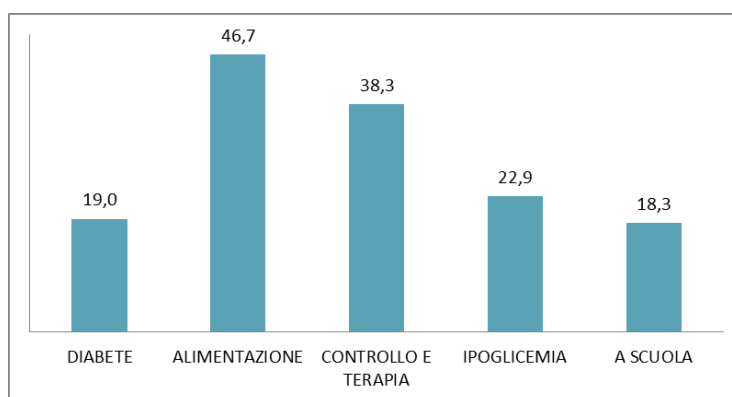


Figura 3: Analisi della percentuale di insegnanti disinformati a T0 in base alle aree indagate dal questionario.

19.0 % nelle conoscenze sul diabete (patologia e generalità); 46.7 % nelle conoscenze sul corretto stile alimentare; 38.3 % nelle conoscenze sul controllo glicemico e la terapia; 22.9% nelle conoscenze riguardo l'ipoglicemia; 18.3 % nelle conoscenze riguardo il comportamento da adottare a scuola.

Da quanto emerso dai dati analizzati possiamo dire che lo studio concorda con quanto afferma la letteratura ovvero che la conoscenza degli insegnanti della patologia diabetica è frammentaria e ricca di lacune (Dawn youth, 2009).

Le risposte degli insegnanti all'ultima domanda del questionario, ovvero a quale sia la loro maggior preoccupazione, corrispondono a: non essere preparati (per il 20% degli insegnanti); l'ipoglicemia grave (60% degli insegnanti).

La letteratura ci indica che la grave crisi ipoglicemica con perdita di coscienza a scuola è un evento raro: durante l'anno 2012, infatti, in un campione di 12.412 ragazzi afferenti ai centri di diabetologia pediatrica italiani, gli episodi ipoglicemici che hanno avuto bisogno di somministrazione di glucagone durante le ore scolastiche, sono stati 29 (Patera, & La Loggia, 2014). Tuttavia la gravità della situazione di coma ipoglicemico rende fondamentale la formazione dei docenti in merito, così da poter intervenire in modo tempestivo. Nell'I.C. in cui si è svolto il progetto formativo, è presente un alunno con DM1, per cui la scuola ha adottato un protocollo di gestione della crisi ipoglicemica che prevede la somministrazione di glucagone da parte degli insegnanti indipendentemente dal fatto che abbiano ricevuto formazione sulla procedura corretta. Dopo aver verificato che gli insegnanti avevano una alta percentuale di disinformazione sul glucagone (si veda riferimento ai quesiti nr 24 e 25 nell'allegato 4) , si è progettato un intervento formativo che non si è limitato solamente alla formazione teorica sulla patologia, ma ha incluso alcune nozioni fondamentali per la somministrazione del glucagone ed una parte di prova pratica per gli insegnanti.

2.3.3. Struttura dell'intervento formativo

Sulla base di quanto emerso dall'analisi a T0, l'intervento formativo si è volto soprattutto verso le aree risultate essere più critiche. Esso ha compreso, quindi, nozioni fisiopatologiche di minima necessarie per comprendere la patologia, informazioni sui range glicemici, sull'alimentazione e l'attività fisica. Sono stati presentati i segni e sintomi di squilibri glicemici, in particolar modo dell'ipoglicemia e sono state fornite indicazioni sul comportamento del bambino con DM1 e consigli all'insegnante; Sono state trasmesse

nozioni teoriche e si è tenuta una esercitazione sul comportamento in caso di emergenza ipoglicemica (somministrazione del glucagone).

L'intervento formativo è stato diviso in diversi momenti, così da alternare momenti di lezione frontale ad altri di partecipazione attiva.

Parte I: Introduzione al diabete, alimentazione, attività fisica e prova pratica: La presentazione ha toccato temi di carattere generale quali la fisiopatologia del diabete, l'equilibrio glicemico e il controllo della glicemia capillare. Sono stati affrontati i temi dell'alimentazione e dell'attività fisica, chiarendo argomenti sui quali spesso le opinioni comuni portano a considerazioni sbagliate. Per quanto riguarda l'attività fisica sono state fornite indicazioni sul tipo di attività più adatta e su alcuni accorgimenti da adottare per praticarla in sicurezza. Dopo una prima parte teorica si è voluto inserire una piccola prova pratica per rendere partecipi gli insegnanti e creare un ambiente più informale. L'attività consisteva nell'auto-misurazione della glicemia capillare su base volontaria. La prova è stata ben accolta e tutti gli insegnanti hanno partecipato attivamente. Questo momento è stato occasione per fissare le informazioni teoriche date sulla metodica di controllo glicemico e sui range glicemici. Spesso, infatti, gli insegnanti si trovano a dover supervisionare gli alunni con DM1 nella misurazione dello stick glicemico pur non conoscendo, loro stessi, la procedura corretta.

Questa parte si è conclusa con la visione di un video che racconta la visione del diabete da parte dei bambini con DM1 attraverso l'esperienza di un camposcuola sul diabete (<https://www.youtube.com/watch?v=w6XKxR7Wd58>).

Parte II: squilibri glicemici. Dopo una definizione di ipo e iperglicemia, ne sono state descritte le possibili cause e i sintomi caratteristici. Tra gli squilibri glicemici si è voluto approfondire in particolar modo l'ipoglicemia, sia perché questa è una situazione potenzialmente molto pericolosa, sia perché essa costituisce la maggior preoccupazione per gli insegnanti come ha mostrato l'ultima domanda del questionario. È stato sottolineato il fatto che, mostrando attenzione ai primi segni di ipoglicemia e attuando le misure di correzione appropriate, l'ipoglicemia grave è un evento molto raro ed evitabile. Nonostante questo, essendo presente nella scuola un protocollo che prevede la somministrazione del glucagone dal personale scolastico in caso di necessità, è stata illustrata la tecnica di somministrazione e alcune caratteristiche del farmaco. Trattandosi di una formulazione in polvere da ricostituire, la somministrazione di glucagone richiede

l'acquisizione di abilità specifiche. Per questo motivo si è deciso di far sperimentare ai docenti la tecnica di diluizione e ricostituzione di un farmaco, dando modo ad ognuno di sperimentarsi diluendo un flacone generico che riproducesse il farmaco. La prova si è conclusa con la sperimentazione della tecnica di iniezione del farmaco su delle arance. Questo momento è stato molto apprezzato dagli insegnanti che hanno potuto in questo modo sperimentare la tecnica di diluizione, aspirazione e iniezione in modo sicuro e con supporto teorico.

Parte III: problematiche comuni a scuola: L'ultima parte dell'intervento formativo si è concentrata su alcune problematiche comuni che l'insegnante si può trovare ad affrontare, quali, ad esempio, le frequenti richieste di andare in bagno o di mangiare fuori dagli orari prestabiliti. Sono state date alcune indicazioni utili per affrontare anche situazioni particolari come gite scolastiche, feste di compleanno, interrogazioni o compiti in classe.

Durante l'intervento formativo sono stati indicati alcuni siti web utili per avere ulteriori informazioni in merito alla patologia ed è stato, inoltre, fornito alla scuola un libro, *"Io me la cavo"*, racconto breve di un dialogo sul diabete tra un pediatra e un insegnante (Lera, & Rigardo, 2002).

2.4 Risultati

La valutazione del miglioramento delle conoscenze è stata eseguita confrontando i dati emersi nei tre momenti di indagine: T0, T1, T2. Confrontando i dati così raccolti, come riportato nella Tabella 1, possiamo affermare che, in base alle aree indagate, i deficit conoscitivi sono così variati:

	% Deficit Conoscitivo a T0	% Deficit Conoscitivo a T1	% Deficit Conoscitivo a T2
DIABETE	19.9 %	6.7 %	1.3 %
ALIMENTAZIONE	46.7 %	15.6 %	18.2 %
CONTROLLO E TERAPIA	38.3 %	15.8 %	4.5 %
IPOGLICEMIA	22.9 %	4.8 %	7.8 %
A SCUOLA	18.3 %	5.0 %	2.3 %

Tabella 1 deficit conoscitivi a T0, T1, T2

diabete: si è registrata una diminuzione dei deficit da 19.0% (T 0) a 6.7% (T 1) che si è mantenuta in calo passando a 1.3% (T 2); alimentazione: i dati mostrano una diminuzione

dei deficit da 46.7% (T 0) a 15.6% (T 1) con un successivo incremento fino a 18.2% (T 2); controllo glicemico e terapia: i dati mostrano un diminuzione da 38.3% (T 0) a 15.8% (T1) che si è mantenuta in calo passando a 4.5% (T 2); ipoglicemia: si è registrata una diminuzione dei deficit da 22.9% (T0) a 4.8% (T 1) con un successivo incremento fino a 7.8% (T 2); scuola: i dati mostrano un diminuzione da 18.3% (T 0) a 5.0% (T 1) che si è mantenuta in calo passando a 2.3% (T 2).

Per una valutazione nel dettagliata dell'andamento dei deficit conoscitivi in riferimento ad ogni quesito del questionario nelle tre valutazioni, si faccia riferimento all'allegato 3.

Come possiamo notare nel grafico di seguito riportato, (Figura 4) l'intervento ha prodotto una diminuzione delle lacune conoscitive nell'immediato post-intervento, che si è confermata, nella maggior parte delle aree indagate, anche nel controllo a distanza. Solamente le aree dell'alimentazione e dell'ipoglicemia hanno mostrato un lieve incremento delle lacune conoscitive tra T1 e T2, rimanendo, però, sempre nettamente inferiori al livello registrato a T0.

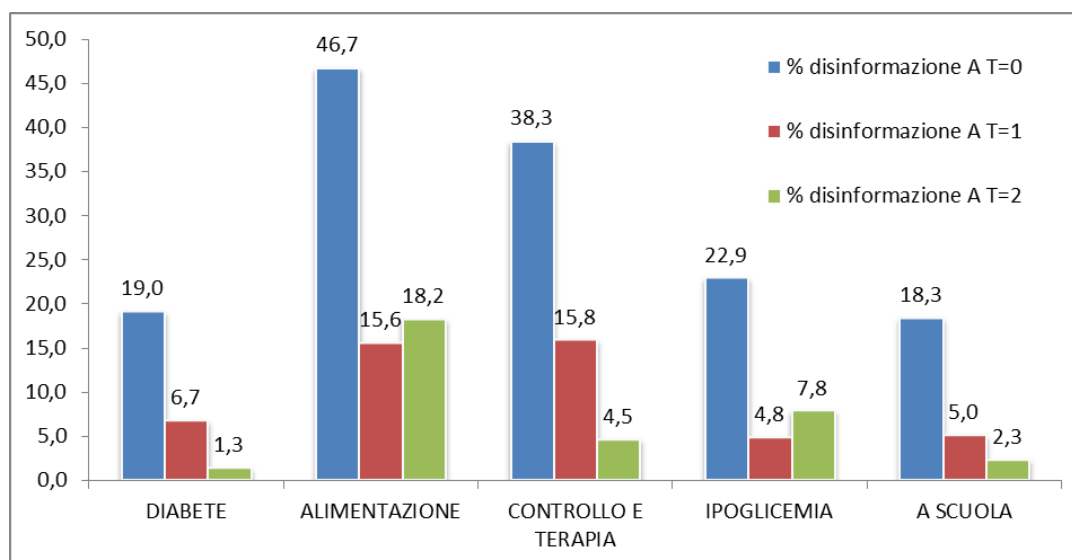


Figura 4: Confronto percentuali di lacune conoscitive rispetto alle aree indagate a T0, T1, T2.

Da una prima lettura dei dati possiamo, quindi, affermare che l'intervento formativo ha prodotto un miglioramento delle conoscenze degli insegnanti riducendo sensibilmente quelli che erano i deficit conoscitivi.

Pur nella consapevolezza dell'esiguità del campione, si è voluta verificare la significatività statistica dell'intervento attraverso test t student e l'ANOVA.

Posto: $Y =$ % di disinformazione degli insegnanti

$\bar{Y} =$ media della % di disinformazione degli insegnanti

È stata calcolata la varianza per la $\bar{Y}$ a $T=0$ ($\bar{Y}_0$), a $T=1$ ($\bar{Y}_1$) e a $T=2$ ($\bar{Y}_2$).

L'ipotesi da verificare è stata:

$$\begin{cases} H_0: \bar{Y}_0 = \bar{Y}_1 = \bar{Y}_2 \\ H_1: \bar{Y}_0 \neq \bar{Y}_1 \neq \bar{Y}_2 \end{cases}$$

L'Analisi della varianza (ANOVA) tra i gruppi ha determinato un indice di significatività
 $p \text{ value} = 0.00000148$.

Essendo $p \text{ value} = 0.00000148 < 0.05$ possiamo falsificare l'ipotesi H_0 e quindi possiamo affermare che esiste una varianza tra le medie non dovuta al caso e quindi l'intervento formativo ha avuto influenza ed è significativo da un punto di vista statistico (per maggiori informazioni si veda l'Allegato 4.)

Un ulteriore indice di miglioramento è stato riscontrato nell'analisi delle risposte fornite dai docenti al quesito di autovalutazione rispetto alla capacità di gestire un bambino con DM1. Il livello di competenza percepito è stato rilevato attraverso una scala numerica con valori che andavano a 1 (poco preparato) a 5 (molto preparato). La media dei punteggi rilevati nelle tre valutazioni mostra un miglioramento ad andamento Gaussiano, come mostrato nella Figura 5, che comunque mantiene un miglioramento tra la performance iniziale e quella finale. Le medie dei punteggi di autovalutazione corrispondono a: 2.2 (Media a T0) 3.3 (Media a T1) 2.8 (Media a T2).

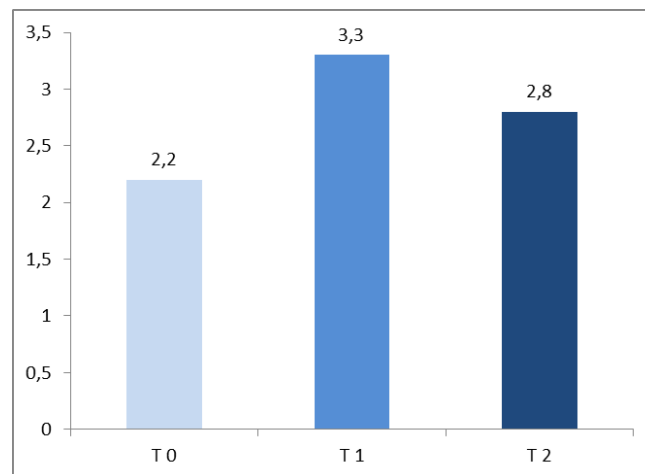


Figura 5: Confronto medie dei punteggi di autovalutazione dei candidati a T0, T1, T2.

CAPITOLO 3

3.1 Discussione sui risultati e limiti del progetto

Sulla base dei dati riportati, possiamo affermare che gli obiettivi prefissati per questo progetto sono stati in gran parte raggiunti. Sono state analizzate le conoscenze del personale docente partecipante e sono stati individuati i bisogni formativi specifici del contesto; è stato progettato ed attuato un intervento formativo ad hoc con il supporto di materiale cartaceo ed audio-visivo. L'efficacia dell'intervento formativo è stata valutata attraverso un'analisi del miglioramento delle conoscenze nell'immediato post intervento e a distanza di tre mesi.

I risultati emersi dalle valutazioni mostrano un miglioramento nelle conoscenze di base degli insegnanti, presupposto fondamentale per una assistenza competente ad un bambino diabetico. Nello strutturare l'intervento formativo uno degli obiettivi è stato quello di coinvolgere in modo attivo ognuno dei partecipanti così da renderli consapevoli della loro grande responsabilità, intesa come possibilità di migliorare la qualità di vita e la salute del bambino diabetico. La risposta degli insegnanti all'intervento è stata molto positiva: hanno dimostrato partecipazione e curiosità. Uno dei punti di forza di questo progetto è stata proprio la presenza di prove pratiche durante l'intervento formativo: questo ha coinvolto in prima persona gli insegnanti che si sono, così, messi in gioco e sono diventati soggetti attivi. Le prove pratiche hanno, inoltre, contribuito a rendere l'ambiente più informale e a incoraggiare un clima di confronto.

Personalmente ritengo questa esperienza assolutamente positiva: mi ha dato modo di confrontarmi con una realtà diversa e di sperimentare tecniche di progettazione e attuazione di interventi educazionali al di fuori del contesto ospedaliero. L'osservazione, poi, dei positivi risultati ottenuti, mi ha dato grande soddisfazione e mi ha dato modo di riflettere sulle grandi potenzialità della professione infermieristica: aprendosi a nuovi contesti l'infermiere può operare per migliorare la qualità di vita e la sicurezza di molte persone.

Il progetto formativo attuato presenta, tuttavia, alcuni limiti:

- Limiti dell'intervento: i limiti dell'intervento sono riconducibili principalmente alla tempistica ridotta concessa per l'intervento formativo. La scuola, infatti, ha potuto concedere soltanto due ore di tempo per la formazione proposta trattandosi di un

progetto presentato a calendario accademico già definito. La quantità di informazioni che il progetto si proponeva di trasmettere avrebbe necessitato di più tempo per poter approfondire e rafforzare le informazioni date, magari attraverso incontri plurimi nel tempo.

- Limiti del campione: Il campione di insegnanti che ha partecipato al progetto è stato un campione di convenienza, e quindi, in quanto tale, esso fornisce un campione non rappresentativo (distorto) e potrebbe causare errori sistematici.
- Limite della tempistica di controllo: L'efficacia di un intervento formativo dovrebbe essere valutata a distanza (es. a sei mesi) in modo da determinare quali siano realmente le conoscenze trasmesse e interiorizzate dai discenti. In questo progetto il controllo a distanza è stato effettuato dopo 3 mesi dall'intervento formativo (giugno 2015). Non è stato possibile, infatti, posticipare il controllo a distanza in quanto gli impegni degli insegnanti terminano a giugno e il personale docente presente all'inizio dell'anno scolastico successivo potrebbe variare e quindi il campione sarebbe diverso e non confrontabile.
- Limite dello strumento: Per valutare il cambiamento nelle conoscenze e nella capacità di gestione di un alunno diabetico è stato formulato un questionario partendo dal questionario validato Gised 2001 (Vespasiani et al 2002). Il questionario GISED 2001 non era adatto, nella sua forma originale a essere somministrato agli insegnanti, motivo per cui è stato modificato sulla base di dati riportati in letteratura. Questa modifica rende lo strumento più coerente col contesto ma limita la sua validità come strumento scientifico.
- Limite dell'analisi dei dati: L'analisi dei dati a T2 ha compreso un totale di 11 questionari anziché 15. La compilazione di questi era, infatti, su base volontaria e, coincidendo con un periodo di attività molto intensa per i docenti (la fine dell'anno scolastico) non tutti gli insegnanti hanno compilato e restituito il questionario. Per far sì che questo non influisse in modo significativo sui risultati ottenuti questi sono stati elaborati in percentuale.

3.2 Rilevanza del problema per la professione infermieristica e implicazioni per la pratica

La scelta di questo argomento di tesi si è basata su alcune considerazioni:

- promuovere il benessere della persona in qualunque contesto e in ogni fase della vita della persona costituisce la mission della professione infermieristica;
- educazione e salute sono due aspetti inscindibili per il benessere fisico e psichico di ogni individuo e garantiscono, insieme, il diritto alla tutela della persona, specie se minore;
- la presenza di un bambino diabetico a scuola, con la specificità dei suoi bisogni, richiama il concetto di centralità della persona e l'assoluta necessità di tutelarne la salute e il benessere, principio cardine dell'infermieristica moderna.

Inoltre, come dichiararono nel 1992 l'IDF (International Diabetes Federation) e l'ISPAD (International Society of Pediatric and Adolescent Diabetes): *“Poiché sono individui in fase di accrescimento, i bambini e gli adolescenti con diabete hanno specifiche e diverse necessità. Queste devono essere riconosciute e soddisfatte sia dalla popolazione generale che dagli operatori sanitari (...). Un bambino non può lottare per i suoi diritti. Pertanto, è compito della società fornire aiuto al bambino ed alla famiglia. Questo aiuto dovrebbe includere risorse mediche, sociali, pubbliche, impegno da parte dei Governi e delle industrie interessate nel settore della Diabetologia pediatrica”* (DAWN Youth 2009).

Concludendo, quindi, da quanto emerso dalla letteratura, attualmente in Italia sono presenti alcune criticità nel rapporto scuola-bambino diabetico. Nonostante questo problema sia percepito e siano state date direttive a livello ministeriale, nella pratica molte realtà non hanno adottato le misure auspiccate. In particolar modo, la formazione degli insegnanti in merito alla patologia diabetica è, ad oggi, frammentaria e disomogenea e spesso affidata ai centri e associazioni locali.

La valutazione fatta del cambiamento delle conoscenze degli insegnanti, mostra un miglioramento, sia nell'immediato post-intervento che nel controllo a distanza. Questo indica come un intervento formativo, seppur di breve durata, può migliorare le conoscenze e quindi la capacità di gestione di un alunno diabetico in ambito scolastico. Come indica la letteratura, è auspicabile la formulazione e l'attuazione in tutte le realtà di piano condiviso integrato di accoglienza del bambino con diabete a scuola (AGD 2013) che sia un punto di riferimento per tutte le figure coinvolte. Nel frattempo, però, l'infermiere può, insieme alle associazioni locali, dare il suo contributo per la crescita della consapevolezza e della conoscenza nella popolazione riguardo al diabete giovanile, attraverso interventi educativi come quello attuato in questo progetto.

BIBLIOGRAFIA

- ADI-AMD-SID (2013). *Raccomandazioni 2013-2014: La terapia medica nutrizionale nel diabete mellito*. Retrived from: http://www.aemmedi.it/pages/linee-guida_e_raccomandazioni/
- AGDI (novembre 2013) *Documento strategico di intervento integrato per l'inserimento del bambino, adolescente e giovane con diabete in contesti scolastici, educativi, formativi al fine di tutelarne il diritto alla cura, alla salute, all'istruzione e alla migliore qualità di vita*. Paper presented at Palazzo Madama, Senato della repubblica, Roma, 7 Novembre 2013.
- AMD- SID (2014) *Standard Italiani per la cura del Diabete Mellito*. Retrived from: http://www.aemmedi.it/pages/linee-guida_e_raccomandazioni/
- American Association of Diabetes Educators. (2012). *Management of Children with diabetes in the school setting – AADE position setting*. Retrived from: https://www.diabeteseducator.org/docs/default-source/legacy-docs/_resources/pdf/research/diabetes_in_the_school_setting_position_statement_2012.pdf?sfvrsn=2
- American diabetes association.(January 2014). Diabetes care in the school and Day care setting. *Diabetes Care*, 37, Supplement 1
- American diabetes association.(January 2015). Standard of medical care in diabetes-2015. *Diabetes Care*, 38, Supplement 1
- Cappa, M. (marzo 2013). *Diabete mellito di tipo 1 ed esercizio fisico*. Retrived from <http://www.diabetegiovani.com/diabete-mellito-di-tipo-1-ed-esercizio-fisico/>
- Colberg , S.R., & Sigal, R.J., & Fernhall, B., & Regensteiner, J.G., & Blissmer, B.J., & Rubin, R.R. et al. (December 2010). American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement executive summary. *Diabetes Care*, 33, 2692-2696.

- DAWN Youth. (2009). *Dawn youth report*. Retrived from:
http://www.diabeteforum.org/pdf/Volume_YOUTH.pdf

- Facile come bere un bicchier d'acqua. (giugno 2008, N° 27). *Modus Periodico di medicina, salute e vita pratica per diabetici e non*, pp.32-34.

- Federazione Nazionale Ipasvi (2009). *Il codice deontologico dell'infermiere*. Disponibile su <http://www.ipasvi.it/norme-e-codici/deontologia/il-codice-deontologico.htm>

- La paura di andare sotto. (giugno 2008, N° 27). *Modus Periodico di medicina, salute e vita pratica per diabetici e non*, pp.4-7

- Lera, R., & Rigardo, S., (2002). *Io me la cavo: Dialogo sul diabete e sulla vita tra alcuni insegnanti e un pediatra*. Milano: Roche Diagnostic.

- Ministero della pubblica istruzione e Ministero della salute (2005) *Nota 2312 del 25 novembre 2005: Linee guida per la somministrazione di farmaci in orario scolastico*. Retrived from:
http://archivio.pubblica.istruzione.it/normativa/2005/prot2312_05.shtml

- Ministero della salute, & Commissione Nazionale Diabete (2012) . *Piano sulla malattia diabetica*. Retrived from:
http://www.salute.gov.it/portale/documentazione/p6_2_2_1.jsp?lingua=italiano&id=1885

- Patera, I.P., & La Loggia, A. (2014). Diabete e scuola. *Giornale italiano di diabetologia e metabolismo*, 34, 163-168.

- Siminerio, L.M., et al (2014). Care of Young Children With Diabetes in the Child Care Setting: A Position Statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*, 37, 2834-2842

- Smeltzer, S.C.,& Bare, B.G., & Hinkle, J.L., & Cheever, K.H. (2008) *Brunner & suddarth's textbook of medical-surgical nursing, 11th ed*. Lippincott Williams & Wilkins USA. (trad. it.Infermieristica medico-chirurgica - quarta edizione, Ambrosiana, Milano, 2010).

- Stanfield, C.L. (2011). *Principles of human physiology – IV edition*. Pearson, Benjamin Cummings. (trad. it. Fisiologia- quarta edizione, Edises, Napoli, 2012).
- Vespasiani, G., & Nicolucci, A., & Erle, G., & Trento, M., & Miselli, V. (2002). Validazione del questionario sulla conoscenza del diabete – GISED 2001. *Giornale italiano di diabetologia e metabolismo*, 22, 109-120.
- Vichi, M., & Iafusco, D., & Galderisi, A., & Stazi, M.A., & Nisticò, L. (Aprile 2014). An easy, fast, effective tool to monitor the incidence of type 1 diabetes among children aged 0-4 years in Italy: the Italian Hospital Discharge Registry (IHDR). *Acta diabetologica*, 51 (2), 287-294.

Riferimenti normativi:

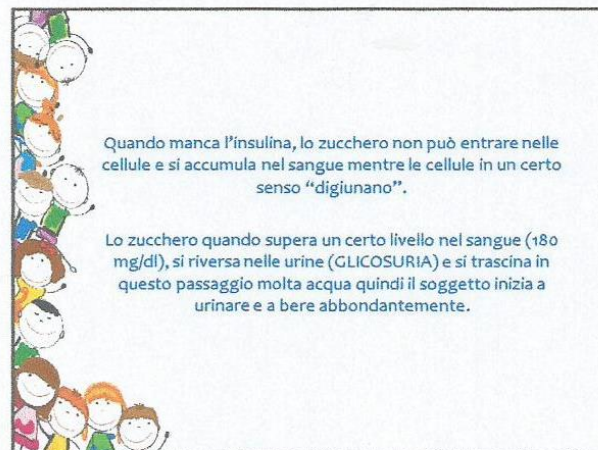
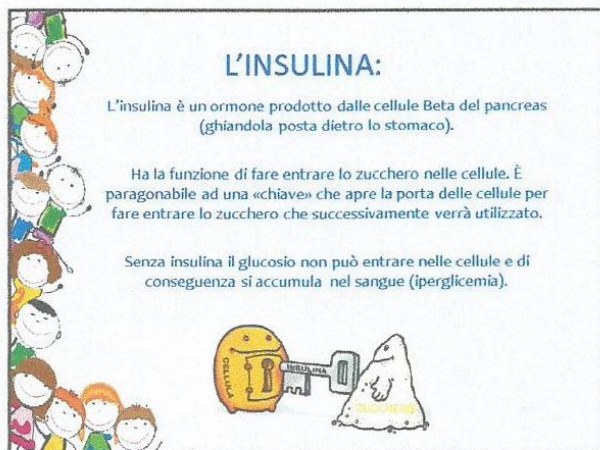
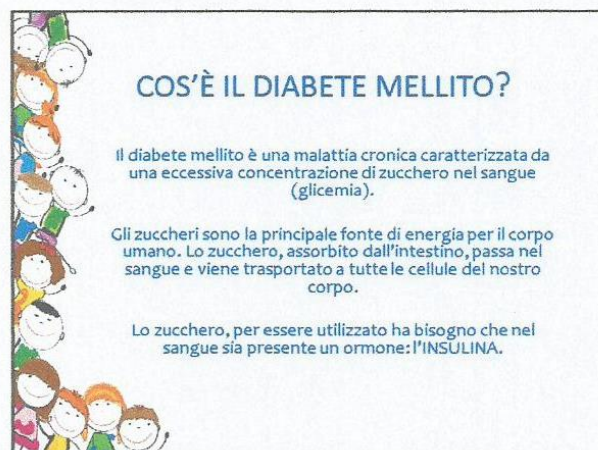
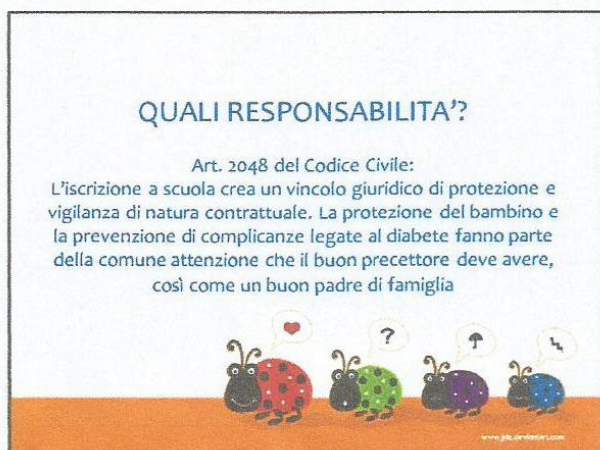
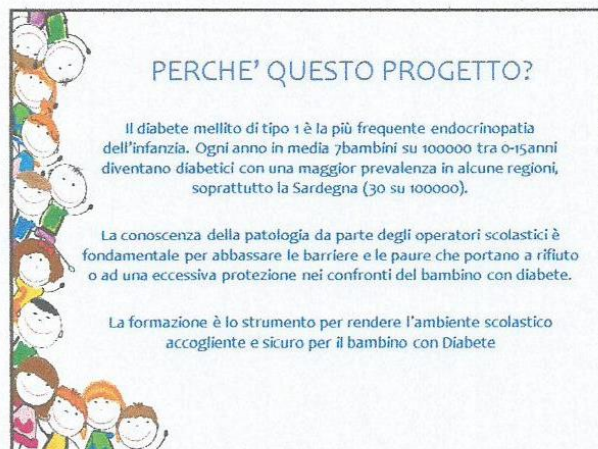
- D.M. 14 settembre 1994, n.739 (Decreto Ministeriale) 09/01/1995, 6, Gazzetta Ufficiale, Roma. *Regolamento concernente l'individuazione della figura e del relativo profilo professionale dell'infermiere*.
- Legge 16 marzo 1987, n.16 (Legge) 16/03/1987, 16, Gazzetta Ufficiale, Roma. *Disposizioni per la prevenzione e la cura del diabete mellito*.

Sitografia:

- <http://www.diabetes.org/living-with-diabetes/parents-and-kids/diabetes-care-at-school/safe-at-school-statement-of.html>
- <http://www.dm1.it/adulti/percorsi/view.asp?IDCategory=23&IDArticle=364>
- <http://www.epicentro.iss.it/problemi/diabete/epid.asp>
- <http://www.scuolaediabete.it/siedp/>.
- <https://www.youtube.com/watch?v=w6XKxR7Wd58>

ALLEGATI

Allegato 1: Slide Presentazione Power Point per Intervento Formativo

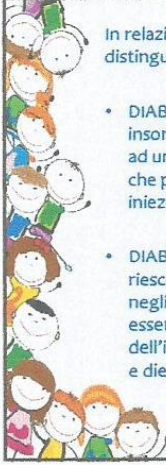




Le cellule, al fine di interrompere il loro digiuno, ricorrono all'utilizzo dei grassi e proteine.

Il loro utilizzo, però, porta alla formazione di corpi chetonici (ACETONE) che, essendo sostanze di rifiuto, sono tossiche per l'organismo.

Il soggetto andrà incontro a una ACIDOSI DIABETICA.



In relazione all'assenza o alla scarsa efficienza dell'insulina si distinguono vari tipi di diabete:

- **DIABETE MELLITO TIPO 1:** vi è mancanza di insulina, insorge bruscamente, soprattutto in giovane età, è legato ad una distruzione autoimmune delle cellule del pancreas che producono insulina. Può essere curato solo con iniezioni di insulina.
- **DIABETE MELLITO TIPO 2:** l'insulina è presente ma non riesce a funzionare bene, insorge lentamente soprattutto negli adulti in sovrappeso o francamente obesi, è essenzialmente legato alla resistenza dei tessuti all'azione dell'insulina. Può essere curato con medicine per via orale e dieta.

Il diabete è trasmissibile?

Secondo i ricercatori, i fattori coinvolti nell'insorgenza del diabete di tipo 1 sono:

Genetica



Si eredita la predisposizione alla malattia.

Linfociti



Il diabete è una patologia originata da processi cellulari autoimmunitari.

Virus



Potrebbero avere un ruolo nel favorire la comparsa della malattia.



L' EQUILIBRIO GLICEMICO

L'organismo controlla e regola "automaticamente" attraverso il pancreas la glicemia. La quantità di glucosio nel sangue è controllata principalmente da due ormoni: l'insulina e il glucagone prodotti dal pancreas.

Anche altri ormoni possono influenzare la glicemia:

- GH (ormone della crescita)
- Cortisolo (stress)
- Adrenalina
- Androgeni, estrogeni (pubertà)

Per questo il mantenimento dell'equilibrio glicemico nel ragazzo diabetico insulino-dipendente può essere particolarmente difficile.

L' EQUILIBRIO GLICEMICO

La glicemia normalmente oscilla tra i valori di 80-110 mg/dl a digiuno.

Se si supera questo limite verso i valori più alti si parla di iperglicemia mentre se i valori scendono sotto i 70-80mg/dl si parla di ipoglicemia.

IPOGLICEMIA	NORMOGLICEMIA	IPERGLICEMIA
< 80 mg/dl	80 – 110 mg/dl	> 110 mg/dl

IL CONTROLLO DELLA GLICEMIA

- Prima dei pasti
- Eventualmente due ore dopo i pasti
- Se il ragazzo si sente strano



PROCEDURA PER IL CONTROLLO DELLA GLICEMIA CAPILLARE

METTIAMOCI ALLA PROVA!

PERCHÈ È OPPORTUNO MANTENERE A VALORI ADEGUATI LA GLICEMIA ?

Dopo molti anni livelli elevati di zucchero nel sangue può determinare danni al microcircolo:

- retina (retinopatia diabetica)
- rene
- sistema nervoso (piede diabetico)
- altri organi

Le complicanze progrediscono lentamente e si possono prevenire e curare tenendo ben controllato il diabete

TRATTAMENTO:



ALIMENTAZIONE:

Nel diabete mellito una corretta alimentazione è fondamentale.

È bene ricordare che il diabetico deve seguire uno stile alimentare che tutti dovrebbero seguire.



Per un'alimentazione sana ed equilibrata è importante conoscere i tipi di alimenti:

- CARBOIDRATI (semplici e complessi)
- PROTEINE
- GRASSI
- FIBRE



Ciascuno di questi alimenti dovrebbe essere assunto nella proporzione corretta, come mostrato nella figura.

CARBOIDRATI:

Si dividono in:

- ZUCCHERI SEMPLICI (zucchero da tavola, miele, marmellata, etc...)
- ZUCCHERI COMPLESSI (pane, pasta, riso, patate, etc...)

Nella patologia diabetica vanno limitati i carboidrati semplici che vengono assorbiti rapidamente e provocano picchi iperglicemici mentre vanno privilegiati i carboidrati complessi che vengono assorbiti più lentamente.

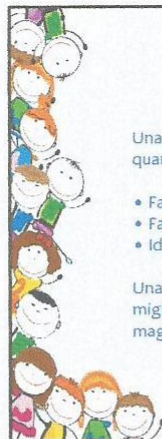


GLI ORARI DEI PASTI

I pasti e gli spuntini devono essere consumati ad intervalli regolari, seguendo lo schema concordato con la famiglia.

Un pasto o uno spuntino saltato o ritardato possono essere la causa di un'ipoglicemia.

Inoltre, è raccomandabile che il personale scolastico osservi che vengano assunti tutti gli alimenti previsti, in particolare per i bambini più piccoli, al fine di evitare possibili ipoglicemie nelle ore successive.



ATTIVITA' FISICA

Una regolare attività fisica è particolarmente utile in quanto:

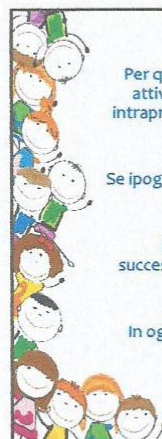
- Facilita l'azione dell'insulina
- Fa entrare il glucosio nelle cellule muscolari
- Ideale l'attività fisica regolare non molto intensa

Una attività fisica regolare è associata a un miglioramento delle glicemie e NON comporta maggior rischio di ipoglicemie.

Ideale è l'attività aerobica non molto intensa.

L'attività fisica può portare ad un abbassamento della glicemia, che si manifesta subito dopo o durante lo sforzo per le attività aerobiche, o con più ritardo (fino al mattino seguente) per attività anaerobiche.

Inoltre, lo stress emotivo e la competizione possono provocare un aumento della glicemia durante l'attività fisica.



Per questo motivo è bene controllare la glicemia prima di attività fisiche particolari, specie se non previste, e non intraprenderle se questa è inferiore a 80 mg/dl o superiore a 250-300 mg/dl.

Se ipoglicemia somministrare zuccheri semplici e poi zuccheri complessi.

Se iperglicemia far bere molta acqua e avvisare successivamente la famiglia così che possa eventualmente correggere la terapia insulinica.

In ogni caso mantenere il riposo fino a rientro nei range.



Cosa ne pensano i bambini?

<https://www.youtube.com/watch?v=w6XKxR7Wd58>



Gli squilibri glicemici



IPERGLICEMIA

Il livello di zucchero nel sangue è elevato

Definizione:

- Iperglicemia > 140
- Iperglicemia importante > 300
- Iperglicemia grave > 500

Cause:

- dose di insulina insufficiente
- mancata somministrazione di insulina
- errori dietetici
- malattie
- stress
- esercizio fisico più scarso del solito

IPERGLICEMIA: sintomi



Stanchezza

Sonnolenza

Lingua secca

Sete

Urine abbondanti

Info: Tel. 0432 200000-02
Via S. Ambrogio 10
41012 Mantova (MN)
Tel. 0376 431111
www.unimantova.it



IPERGLICEMIA

Se la glicemia rimane per lungo tempo elevata compaiono sintomi tipici: sete intensa, urina frequente e abbondante, spassatezza e astenia. Il glucosio compare nelle urine.

Per tale motivo il bambino può avere la necessità di bere molto, di andare in bagno frequentemente, di fare lo stick nelle urine e della glicemia, di fare dosi supplementari di insulina.

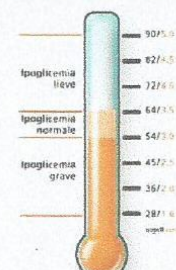
IPOGLICEMIA

Il diabetico in terapia con insulina può rischiare di abbassare troppo lo zucchero nel sangue.

Si è in ipoglicemia con meno di 70 mg/dl.

Cause:

- Eccessiva somministrazione di insulina
- Scarsa alimentazione
- Ritardo nell'assunzione del pasto
- Lavoro fisico eccessivo
- Alcool / farmaci



IPOGLICEMIA: sintomi



Contorcimento del collo

Mai di testa

Stanchezza

Pallore

Sudore

Fame

Tremore

Vertigini

Dist. vis. (Dist. vis. = Distinzione visiva)



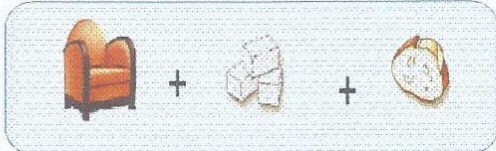
IPOGLICEMIA LIEVE

Il bambino/ragazzo di età superiore ai 6 anni circa è in grado di riconoscere e autotratlarla.

Lo stato di coscienza è conservato

COSA FARE?

1. interrompere l'attività in corso e sedersi;
2. controllo della glicemia (non indispensabile);
3. assumere succo di frutta, coca-cola, caramelle zuccherate fondenti fornite dalla famiglia in quantità stabilita;
4. assumere carboidrati lenti (amidi: pane, creakers, ecc)



IPOGLICEMIA GRAVE

Non sopravviene mai all'improvviso ma solo dopo aver trascurato i segni precedenti senza intervenire. Temporaneamente disabilitante, richiede assistenza da parte di terzi. E' un evento raro.

SINTOMI:

- confusione,
- debolezza,
- sonnolenza,
- difficoltà nel parlare e nel camminare,
- disturbi visivi,
- variazione della personalità,
- convulsioni, (legati alla carenza di glucosio nel cervello)
- perdita di coscienza,
- coma ipoglicemico.



COSA FARE:

1. Chiedere l'aiuto di 1-2 colleghi e invitare i compagni ad uscire. Uno resta con il ragazzo, uno va a prendere subito il Glucagone.
2. Nel più breve tempo possibile (5-10 minuti) iniettare per via intramuscolare il glucagone: Glucagen Hypokit®, ormone che causa la liberazione del glucosio dalle riserve epatiche, l'aumento della glicemia e il ripristino dello stato di coscienza in 5-10 min.
3. Avvertire il 118 e i genitori. Dopo che il bambino ha risposto alla terapia somministrare zuccheri per bocca.

N. B. nel bambino privo di sensi non somministrare liquidi per bocca ma fare l'iniezione di glucagone!

SCHEDA TECNICA: GlucaGen Hypokit®

Principio attivo: glucagone cloridrato da DNA ricombinante (ormone antagonista dell'insulina agisce liberando i depositi di glicogeno dal fegato).

Dosaggio: SECONDO PRESCRIZIONE MEDICA

In linea generale

- ½ fiala per bambino <10 anni;
- 1 fiala per bambino >10 anni.



Somministrazione: **iniezione intramuscolare** nel deltoide (braccio) o coscia o gluteo;

Conservazione: conservare in frigo a +2 +8 °C si può conservare anche a temperatura ambiente (inferiore a 25 °C) ma la durata è inferiore.

Consiglio: tenere sempre nel frigo 2 confezioni per i casi di rottura, durante la preparazione, del primo flaconcino e/o siringa.

Allegare una copia della prescrizione medica alla confezione del farmaco così da essere prontamente rintracciabile.

ISTRUZIONI PER LA SOMMINISTRAZIONE DEL GlucaGen Hypokit®



1) Aprire la confezione



2) Iniettare il diluente presente nella siringa nella fiala di Glucagen polvere



3) Senza estrarre la siringa, agitare leggermente per consentire alla polvere di sciogliersi e poi aspirare il liquido



4) Espellere l'aria ed eseguire l'iniezione intramuscolare: nella regione laterale della coscia o regione deltoidea del braccio.

AVVISARE I GENITORI E CHIAMARE IL 118

NON LASCIARE MAI SOLO IL BAMBINO

CURIOSITA':

- Cosa succede se l'iniezione viene fatta ad un bambino che non ne aveva realmente bisogno?

La glicemia salirà molto, ma questo non avrà conseguenze sulla sua salute; mentre ve ne potrebbero essere (neurologiche) a seguito di un periodo prolungato in ipoglicemia.

- Il glucagone potrebbe causare una reazione allergica?

Trattandosi di un ormone prodotto normalmente dall'organismo umano, tale evento è da considerarsi rarissimo.

- Nel fare l'iniezione posso causare un danno locale?

Il rischio è molto modesto dato che non vi è la vicinanza con organi vitali e la profondità di iniezione è minima (l'iniezione intramuscolo è una pratica eseguita comunemente da molte persone senza alcuna competenza sanitaria).



NOTE:

Il ministero dell'Istruzione e il ministero della Salute hanno emesso nel Novembre 2005 delle raccomandazioni per la somministrazione di farmaci in orario scolastico.

Queste, però, non riguardano le situazioni di urgenza/emergenza che si possono verificare e che richiedono la somministrazione precoce di farmaci.

Le responsabilità del personale scolastico in caso di emergenza e per quanto concerne la somministrazione di Glucagone non sono chiare a livello legislativo nazionale per cui si rimanda a protocolli scolastici specifici.



FACCIAMO UN PO' DI PRATICA

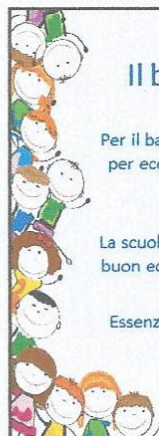


Il bambino diabetico a scuola

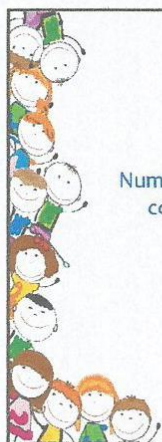
Per il bambino la scuola rappresenta l'ambiente sociale per eccellenza, il luogo dove si confronta con l'altro e costruisce l'immagine di sé.

La scuola è fondamentale per assicurare al bambino un buon equilibrio psicologico e una buona qualità di vita.

Essenziale è la collaborazione e la comunicazione tra scuola e famiglia.



Numerosi studi hanno dimostrato la stretta correlazione tra qualità di vita e buon controllo del diabete.



Gite scolastiche

Il bambino con diabete non deve rinunciare ad esperienze come le uscite didattiche.

È importante che ai genitori venga fornito un programma dettagliato e che siano rispettati gli orari dei pasti. È bene, inoltre, avere sempre a disposizione zuccheri lenti e zuccheri semplici in caso di necessità e il materiale necessario alla gestione della terapia.

Il bambino che non fosse ancora in grado di gestire in autonomia la propria terapia necessita di un familiare che lo accompagni.



Feste di compleanno

È bene sfatare il luogo comune che ai bambini diabetici debbano essere negati i dolci. Semplicemente è bene pianificarne il consumo così da poter adattare la dose di insulina e comunque non eccedere nelle quantità di cibo.



RIASSUMENDO:

I bambini trascorrono molto tempo a scuola, per questo è essenziale che la frequenza scolastica si svolga in modo da assicurare benessere e sicurezza.

I bambini con diabete possono essere considerati «diversi» nel senso dei bisogni, ma NON «disuguali» nel senso dei diritti e dell'inserimento sociale.

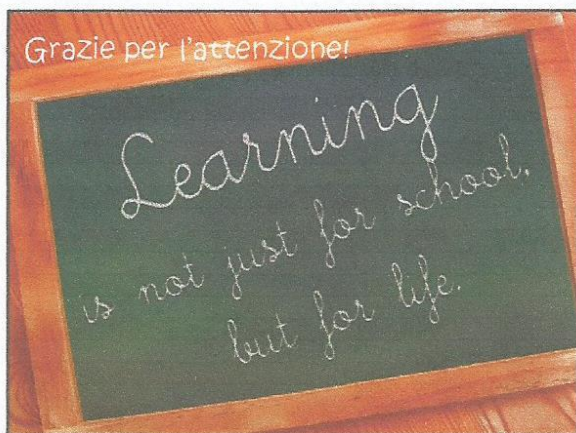
Il bambino diabetico a scuola dovrebbe avere l'opportunità di:

- Eseguire i controlli glicemici necessari;
- Assumere cibi anche in fuori orario se necessari;
- Andare in bagno se necessita di urinare frequentemente;
- Svolgere l'attività fisica in sicurezza e partecipare alle gite scolastiche;
- Parlare liberamente del suo stato di salute e non sentirsi discriminato;

Essere diabetico NON comporta avere difficoltà di apprendimento, anche se in situazioni di ipoglicemia il bambino potrebbe avere difficoltà di attenzione.

In caso di ipoglicemia, è opportuno in qualsiasi momento, correggerla mantenendo il riposo e assumendo zuccheri per poi riprendere l'attività o l'interrogazione, ecc...

Grazie per l'attenzione!



SITOGRAFIA:

- http://www.scuolaediabete.it/siedp/scuolaediabete/domande_insegnante/index.htm
- http://www.ukss.it/binary/ukss/carta_servizi_guide_depliant/EVENTI_SANITARI_E_FARMACI_A_SCUOLA-1382969517.pdf
- http://www.ukss.it/binary/ukss/carta_servizi_guide_depliant/NOZIONI_GENERALI_Sanitarie_scuola-1226411297.pdf
- http://www.gldm.it/pdf/3-2014/Attivita_Patena.pdf
- http://archivio.pubblica.istruzione.it/normativa/2005/allegati/linee_guida_farmac.pdf
- http://www.modusonline.it/files/014_lo_me_la_cavo.pdf
- <http://www.aemmed.it/pages/ini/it/ke/>
- http://www.diabetezero.it/wp-content/uploads/2011/10/progetto_alba.pdf
- http://www.aggiecco.com/tes/site31385/tes700180_il-diabete-secondo-me-Vol.1A.pdf
- <https://www.youtube.com/watch?v=w6XKsB7Wd58>

Allegato 2: Questionario Valutazione Conoscenze insegnanti

IL DIABETE

La glicemia è la concentrazione di glucosio:

- o Nelle urine
- o Nel sangue
- o Nella dieta
- o Non so

L'insulina è una sostanza prodotta dal pancreas che serve soprattutto a:

- o Facilitare la digestione degli zuccheri
- o Trattenere lo zucchero nel sangue
- o Trasferire lo zucchero dal sangue ai muscoli ed ad altri tessuti
- o Non so

Quale è la conseguenza principale della carenza insulinica?

- o Si ha molta fame e per questo si mangia di più e si alza la glicemia
- o Il glucosio non può essere utilizzato dalle cellule, si accumula nel sangue e viene eliminato con le urine
- o Non so

Quando c'è troppo zucchero nel sangue:

- o Si va incontro facilmente a emorragie
- o Si suda molto e si può avere un collasso
- o Si urina di più e si ha più sete
- o Non so

Il diabete si manifesta con:

- o Poliuria (urinare molto), polidipsia (molta sete), polifagia (molta fame), astenia (stanchezza), dimagrimento
- o Vampate di calore, palpitazioni, dolore alle gambe
- o Insonnia, agitazione, difficoltà digestive

Il diabete, specie se non ben controllato, può comportare seri danni a carico di:

- o Retina, reni, nervi periferici, arterie del cuore e degli arti inferiori
- o Solo l'occhio può venire danneggiato dal diabete
- o Non so

L'acetone è:

- o Una sostanza prodotta dal nostro organismo quando non può utilizzare gli zuccheri
- o una sostanza che si trova abitualmente nelle urine dei diabetici
- o Non so

ALIMENTAZIONE

Il diabetico può mangiare la pasta, il riso i legumi?

- o Sì ma in quantità molto ridotta
- o Sì nella stessa quantità degli individui non diabetici

o Sono preferibili la carne e il pesce per controllare meglio la glicemia

- o Non so

Quali bevande deve preferire il diabetico?

- o Solo acqua
- o Può assumere anche spremute di agrumi
- o Non ci sono controindicazioni per gli alcolici
- o Non so

L'alimentazione del diabetico dovrebbe:

- o Essere costante come quantità e orari
- o Consentire un abbondante consumo di latte e succhi di frutta
- o Far sempre dimagrire
- o Non so

CONTROLLO GLICEMICO E TERAPIA

Quali valori di glicemia sono auspicabili al risveglio?

- o Maggiori di 180 mg/dL
- o Compresi tra 140 e 180 mg/dL
- o Compresi tra 80 e 140 mg/dL
- o Non so

Quali valori di glicemia sono auspicabili due ore dopo un pasto?

- o Solo se inferiori a 120 mg/mL
- o Tra 140 e 160 mg/dL
- o Maggiori di 10 mg/dL
- o Non so

Quante volte al giorno si deve effettuare l'autocontrollo glicemico?:

- o al mattino
- o ogni volta che si deve somministrare insulina
- o Tutte le precedenti e a bisogno

Come si somministra l'insulina?

- o L'insulina può essere anche assunta per bocca
- o Principalmente sottocute con una siringa con ago sottile o con una siringa a penna
- o Non so

Un buon equilibrio emotivo favorisce un buon controllo della glicemia

- o Vero
- o Falso
- o Non so

Cosa fare se si prevede un'attività fisica più intensa del solito?

- o Si riduce la dose della terapia insulinica
- o Si fa uno spuntino
- o Non è necessario alcun accorgimento particolare
- o Non so

Prima di fare una attività fisica intensa bisogna:
o Fare una dose supplementare di insulina
o Controllare la glicemia capillare e se questa è superiore a 300mg/dl evitare l'attività programmata
o Non so

Durante l'attività fisica si può verificare uno squilibrio sia ipo che iperglicemico?:
o Vero
o Falso
o Non so

IPOGLICEMIA

I segni più frequenti dell'ipoglicemia sono:
o Vampate di calore, prurito, diarrea
o Bisogno di urinare, sete, vomito
o Fame, tremori, debolezza
o Non so

I diabetici che fanno terapia possono andare incontro a episodi di ipoglicemia; in quali circostanze?
o Solo quando eccedono nella dose di insulina
o quando riducono l'apporto alimentare o quando fanno un'attività fisica esagerata o quando assumono troppo alcool
o Non so

Quale tra queste è la prima cosa da fare se si avvertono i segni dell'ipoglicemia?
o Mettersi a riposo e aspettare che passino
o Prendere almeno tre zollette di zucchero e mettersi a riposo
o Continuare l'attività intrapresa
o Non so

Quando si pensa di avere un'ipoglicemia e non è possibile accertarlo mediante lo stick del sangue:
o Nel dubbio si assume sempre dello zucchero
o È meglio non fare niente e aspettare che il malessere passi da solo
o Non so

L'ipoglicemia può essere evitata:
o Camminando molto
o Facendo spuntini fra i pasti principali
o Bevendo vino a tavola
o Non so

In che modo va somministrato il glucagone?:
o iniezione intramuscolo
o iniezione sottocute
o Non so

Il glucagone se somministrato impropriamente può causare effetti collaterali gravi?:

o Vero
o Falso
o Non so

A SCUOLA

Iscrivendosi a una scuola è opportuno:
o Non dire niente a nessuno del proprio diabete
o Portare la lettera del Centro Antidiabetico al Direttore Didattico o al Preside
o Portare la lettera, informare la maestra o gli insegnanti, il personale non docente e i compagni più vicini
o Non so

Il ragazzo diabetico a scuola deve:
o Evitare di fare controlli o di fare lo spuntino fuori orario
o Partecipare a tutta l'attività scolastica usufruendo della libertà di autocontrollarsi e di assumere gli alimenti necessari
o Evitare di partecipare alle lezioni di educazione fisica
o Non so

Il diabete nel bambino causa difficoltà di apprendimento?:
o Vero
o Falso
o Non so

Come si deve comportare l'insegnante il bambino dice che non se la sente di farsi interrogare?:
o Controllare la glicemia e se riscontro valori bassi dare il tempo di correggerla e poi riprendere l'interrogazione
o Evitare di interrogarlo e non sottoporlo all'imbarazzo del controllo glicemico di fronte ai compagni
o Interrogarlo comunque per non creare favoritismi

Su una scala da 1 a 5, considerato 1=molto poco e 5=molto, come insegnante quanto si sente preparato alla gestione di un bambino diabetico?:

1 2 3 4 5

Come docente qual è la difficoltà o il timore più grande nel seguire un bambino diabetico?

Allegato 3: Tabella risultati test: percentuali di disinformazione degli insegnanti a T0, T1, T2, con riferimento ai quesiti del questionario.

	DOMANDA	ARGOMENTO	% DISINFORMAZIONE A T0	% DISINFORMAZIONE A T1	% DISINFORMAZIONE A T2
1	La glicemia è la concentrazione di glucosio:	IL DIABETE	0,0	0,0	0,0
2	L'insulina è una sostanza prodotta dal pancreas che serve soprattutto a:		40,0	33,3	9,1
3	Quale è la conseguenza principale della carenzainsulinica?		33,3	6,7	0,0
4	Quando c'è troppo zucchero nel sangue:		13,3	0,0	0,0
5	Il diabete si manifesta con:	ALIMENTAZIONE	0,0	0,0	0,0
6	Il diabete, specie se non ben controllato, può comportare seri danni a carico di:		0,0	0,0	0,0
7	L'acetone è:		40,0	6,7	0,0
8	Il diabetico può mangiare la pasta, il riso i legumi?		53,3	13,3	18,2
9	Quali bevande deve preferire il diabetico?	CONTROLLO E TERAPIA	66,7	33,3	36,4
10	L'alimentazione del diabetico dovrebbe:		13,3	0,0	0,0
11	Quali valori di glicemia sono auspicabili al risveglio?		33,3	13,3	0,0
12	Quali valori di glicemia sono auspicabili due ore dopo un pasto?		66,7	26,7	18,2
13	Quante volte al giorno si deve effettuare l'autocontrollo glicemico?		6,7	6,7	0,0
14	Come si somministra l'insulina?		0,0	20,0	0,0
15	Un buon equilibrio emotivo favorisce un buon controllo della glicemia?		40,0	6,7	0,0
16	Cosa fare se si prevede un'attività fisica più intensa del solito?		26,7	13,3	0,0
17	Prima di fare una attività fisica intensa bisogna:	IPOGLUCEMIA	40,0	20,0	0,0
18	Durante l'attività fisica si può verificare uno squilibrio sia ipo che iperglicemico?:		46,7	20,0	18,2
19	I segni più frequenti dell'ipoglicemia sono:		26,7	13,3	18,2
20	I diabetici che fanno terapia possono andare incontro a episodi di ipoglicemia; in quali circostanze?		20,0	20,0	18,2
21	Quale tra queste è la prima cosa da fare se si avvertono i segni dell'ipoglicemia?		0,0	0,0	0,0
22	Quando si pensa di avere un'ipoglicemia e non è possibile accertarlo mediante lo stick del sangue:		13,3	0,0	9,1
23	L'ipoglicemia può essere evitata:		46,7	0,0	0,0
24	In che modo va somministrato il glucagone?:		53,3	0,0	9,1
25	Il glucagone se somministrato impropriamente può causare effetti collaterali gravi?:	A SCUOLA	13,3	13,3	0,0
26	Iscrivendosi a una scuola è opportuno:		0,0	0,0	0,0
27	Il ragazzo diabetico a scuola deve:		20,0	0,0	0,0
28	Il diabetico nel bambino causa difficoltà di apprendimento?		40,0	6,7	9,1
29	Come si deve comportare l'insegnante il bambino dice che non se la sente di farsi interrogare?	Media 2,2	Media 3,3	Media 2,8	
30	Su una scala da 1 a 5, quanto si sente preparato alla gestione di un bambino diabetico?				

Allegato 4: Analisi della Varianza

Analisi varianza: ad un fattore

RIEPILOGO

	<i>Gruppi</i>	<i>Conteggio</i>	<i>Somma</i>	<i>Media</i>	<i>Varianza</i>
%	DISINFORMAZIONE				
T0		29	753,333333	25,9770115	448,713738
%	DISINFORMAZIONE				
T1		29	273,333333	9,42528736	109,578544
%	DISINFORMAZIONE				
T2		29	163,636364	5,64263323	85,0873265

ANALISI VARIANZA

<i>Origine della variazione</i>	<i>SQ</i>	<i>gdl</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>Valore di significatività</i>	<i>F crit</i>
Tra gruppi	6783,63151	2	3391,81575	15,8156198	1,48106E-06	3,10515661
In gruppi	18014,629	84	214,45987			
Totale	24798,2606	86				