

DIPARTIMENTO ASSISTENZIALE INTEGRATO MATERNO - INFANTILE
Unità Operativa Complessa – Pediatria 2
Responsabile Prof. Emanuele Miraglia Del Giudice
Centro di Riferimento Regionale per la Diabetologia Pediatrica “G.Stoppoloni”
Responsabile Prof. Dario Iafusco

Diabete Mellito

1 tipo da conoscere



*Manuale pratico
per la gestione
del Diabete Mellito tipo 1 a scuola*

*a cura del Team del
Centro Regionale di Diabetologia Pediatrica
“G. Stoppoloni”
A.O.U. Università degli Studi della Campania
“L. Vanvitelli”*

Si ringraziano per la collaborazione alla elaborazione, alla stesura ed alla rifinitura di questo volume:

- i Medici:

Dario Iafusco
Angela Zanfardino
Alessia Piscopo
Emanuele Miraglia Del Giudice
Michele Nardolillo
Gulsum Ozen
Rosa Salzano
Ornella Stoppoloni
Pietro Gizzoni

*- il Dirigente ed il Personale Docente del
XVII Circolo Didattico "A. Angiulli" plesso
"Scuola in Ospedale":*

Teresa Cirillo
Patrizia Arminio
Rosa Biondillo
Francesca Milo

*- la Associazione di Volontariato "L'isola
che non c'è" (A.G.D.):*

- gli Psicologi:

Alda Troncone
Antonietta Chianese
Crescenzo Cascella
Anna Borriello

Maria Antonietta Busino
Carmen Di Capua
Simona Esposito
Carmela Farri
Simona Limatola
Elena Riviaccio
Rosanna Sannino
Monica Troncone

- le Nutrizioniste:

Assunta Serena Rollato
Veronica Testa
Claudia Pulcrano

- Le Infermiere:

Carmela De Palma
Valeria Esposito
Annarita Alonzi
Maria Caiazza

Cari Insegnanti,

Partiamo da un dato di fatto: In Italia le persone con diabete tipo 1 (DT1) sono circa 300.000 e l'incidenza di questa condizione è in aumento in tutto il mondo. Il diabete mellito è pertanto una patologia cronica ad alta frequenza; la più comune patologia endocrina nei bambini che coinvolge tutta la sua rete relazionale ed assistenziale (famiglia, scuola, ospedale, ecc...) nell'adattamento alle restrizioni alimentari ed agli schemi di cura.

È abbastanza normale, quindi, vista l'incidenza, incontrare uno o alcuni alunni con diabete nella propria carriera scolastica e davanti a questa possibilità, non conoscendo la patologia, ci si può sentire impauriti e incapaci di poter essere d'aiuto.

È bene precisare che l'insorgenza di una patologia cronica nella vita di un bambino comporta una serie di cambiamenti sia a livello psicofisico che a livello relazionale, non semplici da gestire. Non per questo però, devono essere considerati diversi dai loro coetanei: hanno le stesse probabilità di successo o insuccesso, lo stesso desiderio di relazione e le stesse problematiche dei loro coetanei.

Non hanno bisogni educativi speciali e non vanno quindi trattati in modo diverso.

Potrebbero però aver bisogno di andare in bagno anche più volte nella mattinata, di tenere a portata di mano bibite zuccherate e – eccezionalmente – di alimentarsi o di misurare la glicemia senza attendere l'intervallo.

Proprio per quanto detto finora, crediamo che sia importante che gli Insegnanti siano informati e formati sulla gestione della patologia del proprio alunno e sulle sue esigenze terapeutiche e alimentari, sapendo così affrontare possibili situazioni d'emergenza per consentire all'allievo di viverle serenamente e con sicurezza anche a scuola.

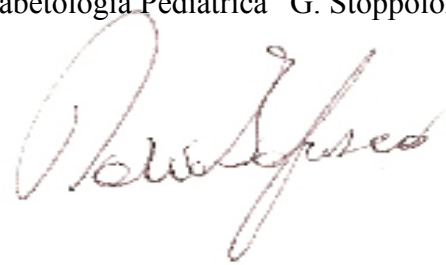
Il Personale Scolastico, è bene ricordarlo, è una figura molto importante nella vita di ogni bambino, e, in particolare per i bambini con diabete mellito, ha due funzioni fondamentali: quella della migliore accoglienza possibile per il bambino con diabete e,

contemporaneamente, una funzione di riconoscimento dei primi sintomi (molte urine, molta sete, ecc) in bambini non ancora diagnosticati, per favorire le diagnosi precoci. Per questo, in questo opuscolo, abbiamo cercato di sintetizzare tutti i consigli e i suggerimenti che il personale del Centro è solito insegnare durante le sedute educative ai genitori nel corso del ricovero per l'esordio della patologia del proprio figlio, crediamo possa essere un buon "memento" per il Personale Scolastico che si trova a doversi districare con un alunno con diabete mellito.

*Infine non potevamo non menzionare e ringraziare tutte le associazioni che operano sul territorio che ci danno una grossa mano soprattutto per l'inserimento del bambino con diabete a scuola dopo l'esordio. In particolare ringraziamo **l'AGD Italia** che opera a livello nazionale e coordina le varie associazioni regionali, e la nostra associazione **"L'isola che non c'è"** molto attiva sul territorio di Napoli e della Campania tutta, che anche grazie alla pagina Facebook **"Mamme e Diabete"** supporta e sta accanto alle mamme soprattutto all'esordio facendo anche un lavoro di informazione nelle varie scuole del territorio.*

Sperando di fare cosa gradita, alla fine di questo opuscolo abbiamo inserito oltre a link utili da poter consultare e Appendici che illustrano i vari tipi di insulina e la loro conservazione e somministrazione, anche i documenti ufficiali della SIEDP (Società Italiana di Endocrinologia e Diabetologia Pediatrica) e del Gruppo di Studio sul Diabete della SIEDP sul rientro del bambino a scuola in questo periodo di pandemia Covid-19 e il Documento strategico redatto grazie alla collaborazione dell'AGD Italia e il Ministero della Salute dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca per l'inserimento del bambino con Diabete Mellito a scuola.

Prof. Dario Iafusco
Responsabile del Centro Regionale di
Diabetologia Pediatrica "G. Stoppoloni"



Indice

<i>Il Diabete Mellito nel bambino</i>	<i>pag. 6</i>
<i>Gestione dell'iperglicemia</i>	<i>pag. 10</i>
<i>Schema pratico di correzione delle iperglicemie</i>	<i>pag. 11</i>
<i>Gestione dell'ipoglicemia</i>	<i>pag. 12</i>
<i>Trattamento dell'ipoglicemia lieve/modera</i>	<i>pag. 15</i>
<i>Trattamento dell'ipoglicemia severa</i>	<i>pag. 16</i>
<i>Informazioni utili per la gestione delle ipoglicemie</i>	<i>pag. 19</i>
<i>Pillole per la scuola</i>	<i>pag. 20</i>
<i>Link utili</i>	<i>pag. 22</i>
<i>Contatti del Centro "G. Stoppoloni"</i>	<i>pag. 22</i>
<i>Allegato A</i>	<i>pag. 23</i>
<i>Allegato B</i>	<i>pag. 24</i>
<i>Allegato C</i>	<i>pag. 26</i>
<i>Allegato D</i>	<i>pag. 27</i>
<i>Raccomandazioni per la gestione del rientro a scuola, dell'influenza stagionale e del rischio di infezione da COVID-19 in bambini, adolescenti e giovani adulti con diabete</i>	<i>pag. 28</i>
<i>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.</i>	<i>pag. 31</i>

Il Diabete Mellito nel bambino

Il diabete mellito, così chiamato dagli antichi greci ($\delta\iota\alpha\beta\acute{\alpha}\iota\nu\omega\ \mu\epsilon\lambda\lambda\iota\tau\omicron\varsigma$ = *sciogliersi nello zucchero*) per la presenza di urine dolci, è una malattia caratterizzata dall'eccessiva presenza di zucchero nel sangue e nelle urine, in quanto l'organismo non riesce più ad utilizzarlo.



Esistono diversi tipi di diabete, ma i più comuni sono: il diabete tipo 1 e il diabete tipo 2.

Il più frequente nei bambini e negli adolescenti è il **Diabete Mellito di tipo 1**. Una **patologia cronica** di origine **autoimmune**, in cui vengono distrutte le beta-cellule pancreatiche che producono insulina; pertanto,

questa forma di diabete è anche detta insulino-dipendente, in quanto la sua cura prevede la somministrazione di insulina sotto-cute.



Mancando l'insulina, la chiave che permette al glucosio, proveniente dal cibo che assumiamo, di entrare nelle cellule, queste ultime non possono più utilizzarlo come carburante dell'organismo. Ciò determina un accumulo di zucchero nel sangue (=iperglicemia).

Senza insulina, le cellule del nostro organismo non sono più in grado di funzionare adeguatamente, pertanto al bambino con diabete l'insulina necessaria deve essere somministrata

I bambini/ gli adolescenti con diabete devono iniettarsi l'insulina (Allegato A), per via sottocutanea, almeno 3-4 volte al giorno, prima di ciascun pasto principale e prima di andare a letto. Attualmente sono disponibili in commercio vari tipi di insuline che in base alle loro diverse caratteristiche (inizio e durata d'azione, picco) ci permettono di personalizzare il regime terapeutico di ogni singolo soggetto (Allegato B, C, D).

Inoltre, i bambini/ragazzi con diabete hanno la necessità di effettuare il controllo della glicemia capillare con regolarità durante la giornata (per un buon autocontrollo sono necessarie almeno 4-5 glicemie al giorno).

La glicemia va misurata prima dei pasti, a orari prefissati fra un pasto e l'altro e quando si ha l'impressione che qualcosa non vada per il verso giusto. In questo caso potrebbe essere necessario effettuare la misurazione anche nel corso dell'ora di lezione.



Il bambino/ragazzo con diabete impara molto presto a misurare la quantità di glucosio presente nel sangue (glicemia) pungendo con un apposito strumento la cute (generalmente di un polpastrello) e appoggiando la piccola goccia di sangue che si ottiene su una striscia reattiva del reflettometro, che in pochi secondi leggerà la glicemia.

In generale si può dire che se l'alunno esce da scuola prima di pranzo, potrebbe avere bisogno di misurare la glicemia prima dello spuntino di metà mattina; se si ferma fino al pomeriggio, e pranza a scuola, dovrà necessariamente controllare la glicemia prima di iniettarsi la dose di insulina a pranzo.

Inoltre, dovrà avere la possibilità di controllarla ogni qualvolta pensi di essere in ipoglicemia. Il numero di misurazioni quindi potrà variare a seconda delle esigenze di ogni alunno.

Secondo le raccomandazioni italiane sull'auto-controllo sono auspicabili i seguenti target: **80-120 mg/dl a digiuno** (prima e lontano dai pasti) e **100-160 mg/dl 2 ore dopo il pasto**. Tuttavia nei bambini più piccoli possono essere accettati limiti più elevati per evitare l'ipoglicemia. In linea generale si ritiene accettabile il

Cosa fare prima di misurare la glicemia?

Lavarsi, sempre, le mani. Riscaldarle se fredde (strofinarle tra loro o lavarle con acqua calda). Asciugarle se umide.

Mani calde, pulite e asciutte!

range **80-180**, ma ricordiamoci che non è facile per i bambini e i ragazzi (che alternano sedentarietà e movimento, sottoposti alle tempeste ormonali della crescita e... sì, allo stress della scuola) mantenere questi valori.

Il tasso di incidenza della patologia è in continuo aumento e sempre più precoce è l'età della diagnosi. Tale

patologia, se non trattato adeguatamente, rappresenta una condizione predisponente nei riguardi di una quantità di complicanze che possono seriamente compromettere la funzione di alcuni organi vitali e la complessiva qualità di vita del paziente. Si è tuttavia ampiamente dimostrato che **le complicanze si possono prevenire mediante un buon controllo della glicemia**, e, inoltre, preservando un corretto accrescimento corporeo e un buon inserimento sociale, il giovane con diabete svolge una vita assolutamente normale proprio come tutti i suoi coetanei. È questo che deve rappresentare l'obiettivo costante di qualsiasi condotta terapeutica nel diabete, ed in questo processo un ruolo determinante è svolto anche dalla famiglia, oltre che dal Team Diabetologico. È possibile ottenere, tutto questo, tramite un **appropriato autocontrollo** (misurare correttamente e con frequenza la glicemia permette di ottimizzare la terapia e ridurre le complicanze acute del diabete: le iper- e ipoglicemie), un'**idonea terapia insulinica**, una **corretta alimentazione** e una **regolare attività fisica**.

Ricorda:

il diabete di tipo 1 **NON è contagioso**
NON è dovuto a una cattiva alimentazione o a stili di vita poco sani

Siamo sicuri che sia Diabete?

Per porre diagnosi di Diabete Mellito esistono dei criteri riconosciuti a livello internazionale:

- Sintomi classici del Diabete Mellito (poliuria, polidipsia etc) associati ad una glicemia ≥ 200 mg/dl oppure
- Glicemia a digiuno ≥ 126 mg/dl
- Glicemia a 2 h dal carico orale di glucosio (OGTT) ≥ 200 mg/dl
- Emoglobina glicosilata (HbA1c >6.5 %)



PAROLE CHIAVE:

- **GLICEMIA:** concentrazione del glucosio nel sangue. Ricordarsi nella misurazione al dito di avere le mani calde, asciutte e pulite.
- **INSULINA:** ormone prodotto dalle beta cellule del pancreas. La sua funzione principale è quella di permettere l'ingresso nelle cellule del glucosio
- **PANCREAS:** ghiandola addominale annessa all'apparato digerente. Le sue funzioni principali sono: produrre il succo pancreatico (necessario per la digestione), produrre ormoni endocrini come l'insulina e il glucagone.
- **EMOGLOBINA GLICOSILATA:** è una forma di emoglobina usata per identificare la concentrazione media del glucosio ematico. La glicosilazione alta è associata a più alto rischio di complicanze croniche del diabete. Viene dosata ogni tre mesi e gli indici di normalità variano in base all'età:
 - Età prescolare (0-6 anni): HbA1c tra 7,5-8,5 %
 - Età scolare (6-12 anni): HbA1c <8 %
 - Età adolescenziale (12-18 anni): HbA1c <7,5 %
 - Età adulta: HbA1c < 7 %

Gestione dell'iperglicemia

È importante che la **glicemia rimanga più a lungo possibile 'in target'** cioè entro i livelli desiderati, ma se qualche volta la glicemia è un po' alta (**iperglicemia**) non è un problema.

Quella col diabete sarà forse una partita che durerà tutta la vita e subire qualche gol all'inizio non è un dramma. Quando i valori della glicemia superano i **180 mg/dl** la si può correggere con piccole assunzioni di insulina ad azione rapida o ultrarapida.

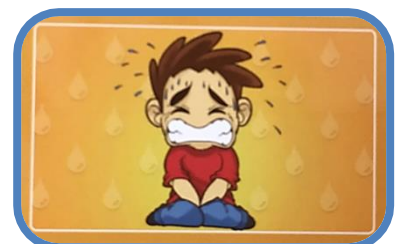
SINTOMI DI IPERGLICEMIA

correlati alla durata dell'iperglicemia ed ai valori glicemici raggiunti

Poliuria



Polidipsia



Mal di testa



CAUSE DELL'IPERGLICEMIA

Alimentazione

(eccessivo introito di carboidrati)



Carenza di insulina



Malattie intercorrenti



SCHEMA PRATICO DI CORREZIONE DELLE IPERGLICEMIE

	Glicemia tra 200 - 300	Glicemia tra 300 - 400	Glicemia tra 400 - 500	Glicemia tra 500 - 600
<u>Bambini < 6 anni</u>				
<u>Lontano dai pasti:</u> Evitare lo spuntino ed in base al valore della glicemia correggere secondo tale schema:	mezza unità	1 unità	1,5 unità	2 unità
<u>Prima dei pasti:</u> Praticare la correzione secondo tale schema ed aspettare prima di mangiare:	+ mezza unità da aggiungere alla terapia prevista al pasto	+ 1 unità da aggiungere alla terapia prevista al pasto	+ 1,5 unità da aggiungere alla terapia prevista al pasto	+ 2 unità da aggiungere alla terapia prevista al pasto
<u>Bambini > 6 anni</u>				
<u>Lontano dai pasti:</u> Evitare lo spuntino ed in base al valore della glicemia correggere secondo tale schema	1 unità	2 unità	3 unità	4 unità
<u>Prima dei pasti:</u> Praticare la correzione secondo tale schema ed aspettare prima di mangiare:	+ 1 unità da aggiungere alla terapia prevista al pasto	+ 2 unità da aggiungere alla terapia prevista al pasto	+ 3 unità da aggiungere alla terapia prevista al pasto	+ 4 unità da aggiungere alla terapia prevista al pasto

Gestione dell'ipoglicemia

Se la glicemia dovesse scendere di molto sotto i livelli ottimali, c'è il rischio di una **ipoglicemia**. Si definisce ipoglicemia quando la glicemia è **inferiore a 70 mg/dl**.

L'ipoglicemia è la conseguenza di uno sbilanciamento tra dose insulinica, carboidrati assunti ed esercizio fisico; raramente è un evento spontaneo e casuale.

I livelli di zucchero nel sangue scendono e il cervello (grande consumatore di zucchero) lancia segnali di allarme. Questi segnali, "sintomi", sono quasi sempre riconoscibili dal bambino/ragazzo in modo tale da poter intervenire con l'assunzione immediata di zucchero per bocca, così da risolverli.

Ricorda:

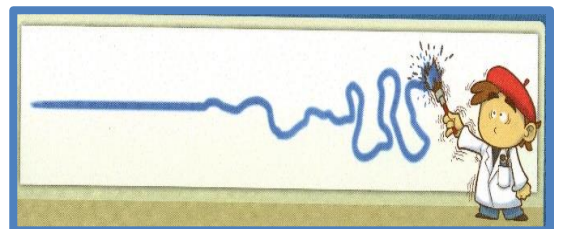
è **SEMPRE** opportuno controllare con una misurazione della glicemia prima di correggere una ipoglicemia

SINTOMI DI IPOGLICEMIA

riordiamoci che può anche essere asintomatica (cioè senza nessuna manifestazione) o nei casi più gravi portare a perdita della coscienza

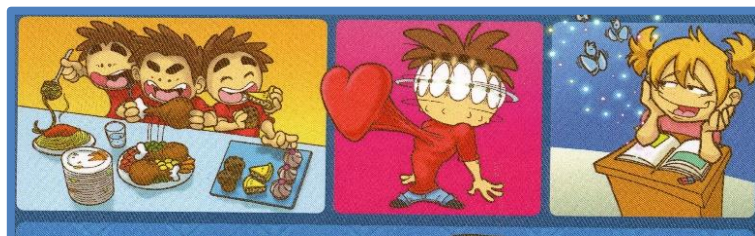


Sudorazione fredda, Pallore, Stanchezza



Tremori, Difficoltà di coordinazione

Fame, Nausea, Tachicardia, Offuscamento della vista, Confusione, Difficoltà nell'articolare un discorso, Mal di testa, Cambio improvviso di comportamento (agitazione, eccessiva calma)



CAUSE DELL'IPOGLICEMIA

Dose insulinica

eccessiva rispetto alla quantità di **carboidrati**



Salto dei pasti



Durante e fino a 8-12 ore dopo **l'Esercizio fisico**, **Assunzione di alcool**, durante una **Gastroenterite per il vomito**, **l'inappetenza** e **lo scarso assorbimento**



In base alla gravità possiamo distinguere:

- **l'Ipoglicemia lieve/moderata**

Glicemia inferiore a 70 ma il bambino è **cosciente** ed in grado di **deglutire**

- **l'Ipoglicemia severa**

Glicemia inferiore a 70 con **perdita di coscienza** e/o **convulsioni**

Contrastare **l'ipoglicemia lieve/moderata** è abbastanza semplice: basta far assumere al bambino/ragazzo una dose di zucchero.



Per questo è **importante** che l'alunno abbia sempre a disposizione **zollette o bustine di zucchero** oppure le comuni bibite zuccherate, come succhi di frutta, coca-cola, aranciata o una fialetta di Glucosprint.

Una volta risolti i sintomi dell'ipoglicemia, **per prevenire un nuovo calo di glicemia**, il bambino/ragazzo deve **mangiare alimenti contenenti carboidrati complessi**, quali **biscotti, pane, fette biscottate**, e dopo circa 15 minuti di

benessere può riprendere le normali attività.

Ipoglicemie lievi possono essere piuttosto frequenti (molti episodi all'anno).

Nel caso di **ipoglicemia severa**, con perdita di coordinamento e di coscienza, il bambino/ragazzo non va lasciato da solo. È importante far sdraiare l'alunno sul fianco e iniettare un farmaco chiamato **Glucagone**.

Il glucagone è disponibile in un kit di pronto uso: nella confezione si trova una siringa contenente soluzione fisiologica e un flacone con la polvere, che vanno miscelati al momento dell'uso e quindi il prodotto ottenuto riaspirato (come si fa con gli antibiotici per via intramuscolare).

Il glucagone può essere iniettato in qualunque punto, per via intramuscolare.

Non vi sono rischi nel somministrare il Glucagone anche in modo improprio.

Subito dopo è necessario avvisare la famiglia e il pronto intervento sanitario (118).

Entro cinque minuti il bambino mostrerà una graduale ripresa accompagnata probabilmente da sintomi di nausea e vomito.



Se il Glucagone non è disponibile e il bambino, essendo incosciente, non è in grado di deglutire, si rende necessario il **ricovero** dove gli verrà somministrato del **glucosio endovena**.

In seguito ad un'ipoglicemia severa è necessario uno **intensivo monitoraggio glicemico** per evitare il verificarsi di un **nuovo episodio**.



Trattamento dell'ipoglicemia lieve/moderata

(Bambino con glicemia inferiore a 70 mg/dl ma cosciente ed in grado di deglutire)

Somministrare zuccheri a rapido assorbimento: bevande a base di glucosio (**Glucosprint**) alla dose di **0,3 g/Kg** o **bevande zuccherate (a base di carboidrati semplici)** come **succhi di frutta o bustine di zucchero** (vedi schema sottostante).

Evitare cibi grassi come **cioccolata** e **latte intero** perché ritardano la risalita della glicemia.

L'obiettivo è quello di ottenere una glicemia pari o superiore a 100 mg/dl

Peso	Cosa fare
Inferiore a 15 Kg	Una tacca di Glucosprint PLUS Mezzo brik succo di frutta 2 zollette o bustine di zucchero 
Tra i 15 e i 30 Kg	Due tacche di Glucosprint PLUS 3/4 di brik di succo di frutta 3 zollette o bustine di zucchero 
Superiore a 30 Kg	Un fialoide intero di Glucosprint PLUS Un brik intero di succo di frutta 4 zollette o bustine di zucchero 

Poi

Ricontrollare la glicemia dopo 15 minuti

se non ha raggiunto ancora i **100 mg/dl** è necessario risomministrare la stessa quantità di carboidrati.

Ricontrollare la glicemia dopo altri 15 minuti

Una volta **risolta** l'ipoglicemia (glicemia superiore a 100 mg/dl), sarebbe opportuno assumere carboidrati a lento assorbimento (come un biscotto) o il pasto/spuntino (se previsto)



Trattamento dell'ipoglicemia severa (Glucogen Hypokit)

(Bambino con glicemia inferiore a 70 mg/dl con perdita di coscienza e convulsioni)

Bisogna effettuare un'**iniezione di glucagone**.

Il Glucagone è disponibile in Flaconi o in Kit (ad esempio **Glucagen Hypokit**) che agisce in maniera opposta all'insulina, facendo aumentare i livelli di glicemia.

Somministrarlo preferibilmente **intramuscolo** (glutei o cosce), in alternativa per via sottocutanea.



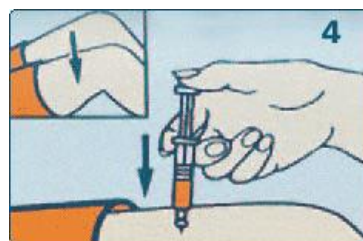
Iniettare l'acqua sterile per preparazioni iniettabili nel flaconcino contenente glucagone liofilizzato



Aspirare nuovamente la soluzione nella siringa



Senza estrarre la siringa agitare leggermente per consentire alla polvere di sciogliersi nel liquido diluente



Iniettare la miscela preferibilmente nei muscoli della coscia, o dei glutei

DOSE:

Peso	somministrare
Inferiore a 25 Kg	½ fiala (0.5 mg)
Superiore >25 Kg	1 fiala (1 mg)

Trattamento dell'ipoglicemia severa (Baqsimi)

(Bambino con glicemia inferiore a 70 mg/dl con perdita di coscienza e convulsioni)



- Baqsimi è una forma di glucagone che viene somministrato sotto forma di spruzzo nel naso. Il glucagone è un ormone naturalmente prodotto dal pancreas, agisce in modo opposto all'insulina e aumenta lo zucchero nel sangue.
- Baqsimi è pronto all'uso e non DEVE essere miscelato o misurato. E' fornito in una dose precisa e pre-dosata
- Baqsimi contiene solo 1 dose di glucagone per cui NON PREMERE il pistone prima di aver inserito il dispositivo nel naso
- • Baqsimi è per uso nasale e SOLO MONOUSO.



COME UTILIZZARE BAQSIMI

Prima di utilizzare BAQSIMI leggere le istruzioni d'uso

- Mostra ai tuoi amici e familiari dove conservi BAQSIMI e spiega loro come utilizzarlo. **Loro devono sapere come utilizzarlo prima che tu ne abbia bisogno.**
- Tenere il contenitore monodose nel contenitore cilindrico chiuso con la pellicola di plastica finché non si è pronti all'utilizzo. Se il contenitore cilindrico è stato aperto, il contenuto monodose potrebbe essere stato esposto all'umidità. Ciò potrebbe far sì che il medicinale non funzioni come previsto.
- **Non** premere il pistone prima di avere inserito il dispositivo nel naso altrimenti la dose andrà persa.
- Non usare BAQSIMI dopo la data di scadenza.

Come prepararsi alla somministrazione:

- Rimuovere la pellicola di plastica tirando la striscia rossa.
- Aprire il coperchio ed estrarre il contenitore monodose dal contenitore cilindrico.

SOMMINISTRAZIONE DI BAQSIMI

Somministrazione della dose:



- **TENERE** il contenitore monodose tra le dita e il pollice, come mostrato. **Non provarlo prima dell'uso in quanto contiene una singola dose di glucagone e non può essere riutilizzato.**



- **INSERIRE** delicatamente l'estremità del dispositivo in una delle narici fino a quando il dito non tocca la parte esterna del naso.



- **PREMERE** il pistone fino in fondo con il pollice. **La somministrazione della dose è completa quando la linea verde sul pistone non è più visibile.**



Informazioni utili per la gestione delle ipoglicemie

Come posso evitare le crisi ipoglicemiche?

È fondamentale effettuare un **buon monitoraggio glicemico** per individuare i momenti della giornata in cui il proprio figlio presenta più frequentemente ipoglicemie.

Quando prestare più attenzione?



1. Quando il paziente non è più in grado di riconoscere i sintomi (**ipoglicemia awareness**) perché abituato ad avere frequentemente glicemie basse e diventa meno capace di riconoscerne tempestivamente i sintomi.



2. A seguito di assunzione di **alcool**.
L'alcool riduce la capacità dell'organismo di produrre zuccheri e di riconoscere i sintomi dell'ipoglicemia.

L'ipoglicemia può verificarsi fino a 10-12 ore dopo l'assunzione di alcool. Sarebbe opportuno assumere carboidrati prima e dopo l'assunzione di alcool.

Inoltre, in questi casi il glucagone potrebbe essere inefficace e rendere necessaria la somministrazione intravenosa di glucosio.

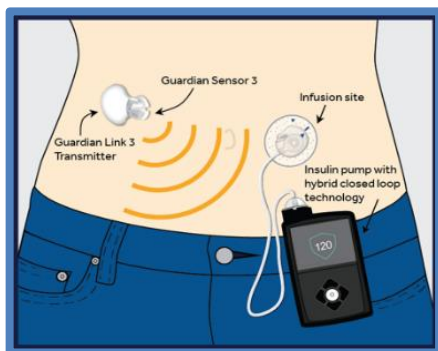


3. Durante la **notte**: un'ipoglicemia notturna andrebbe sospettata in presenza, al risveglio, di ipoglicemia, cefalea, stato confusionale o incubi notturni.

Per identificarla andrebbero effettuati dei controlli tra l' 1:00 e le 5:00 magari a giorni alterni.

Pillole per la scuola

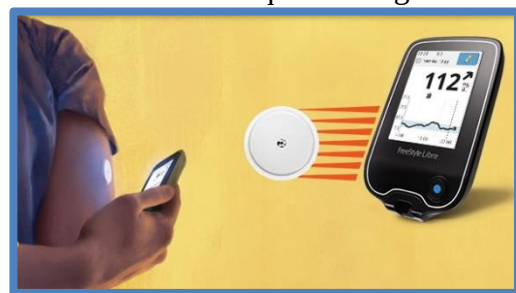
Diabete e tecnologia



Molti giovani con diabete utilizzano uno strumento chiamato **microinfusore o pompa di insulina** che infonde l'insulina direttamente sottocute secondo uno schema prefissato rendendo inutili le iniezioni. Il microinfusore ha le dimensioni di un telefono cellulare ed è piuttosto resistente agli urti. La cannula che collega il microinfusore al sottocute potrebbe staccarsi o occludersi a seguito di giochi, spintoni o di esercizi fisici e l'alunno potrebbe quindi avere la necessità di doverla sostituire.

Frequente è anche l'uso di 'sensori in continuo', sorta di cerotti che misurano a intervalli frequenti e regolari la glicemia inviando segnali a un ricevitore.

I giovani e giovanissimi sono generalmente molto a loro agio con queste tecnologie e non richiedono supporto nel loro funzionamento.



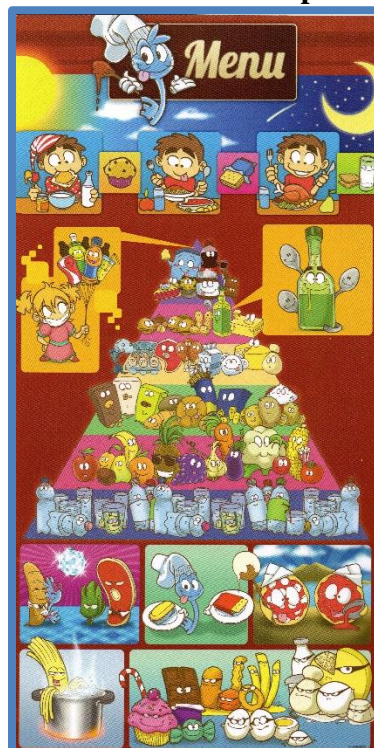
Mangiare a scuola

Un bambino o ragazzo con diabete ha bisogno di mangiare come dovremmo fare tutti, cioè in modo sano, moderato e variato. Non ha bisogno di pasti speciali. È necessario sapere che **prima** di effettuare un **pasto principale** (come il pranzo) il bambino con diabete deve sempre eseguire l'iniezione di **insulina**.

Per un ragazzo con diabete è importante, comunque, consumare le giuste quantità di cibo previste durante il pasto o, eventualmente, essere in grado di adeguare la dose di insulina in relazione alla quantità di carboidrati assunti secondo lo schema fornito dalla famiglia.

Inoltre vanno presi in considerazione altri due aspetti: che non vi siano **ritardi o anticipi** nell'inizio effettivo del pasto, rispetto al momento dell'assunzione di insulina.

Spesso gli alunni non mangiano i piatti loro serviti. Nel caso dell'alunno con diabete dipende da che cosa non vuole mangiare. Se decide di non mangiare quando ormai ha praticato la dose abituale di insulina è meglio controllare che



non rinunci a dei carboidrati (pasta, riso, pane, patate, prodotti da forno) perché questo potrebbe originare una ipoglicemia. Se dovesse succedere che rifiuta i carboidrati allora sarà necessario proporgli di mangiare “in cambio” un panino o di bere un succo di frutta che in genere è gradito e non richiede troppo tempo per essere assunto. Se questi rifiuti si ripetessero, sarebbe meglio parlarne con i genitori perché potrebbe essere necessario modificare la dose di insulina. Se rifiuta della carne, del pesce, del prosciutto – tutte proteine – non succede niente.

L'attività fisica



L'alunno con diabete può fare esercizio fisico come tutti, anzi l'esercizio fisico è fortemente consigliato. È importante che l'alunno **misuri la glicemia prima e dopo l'esercizio fisico**. Se la glicemia è bassa o molto alta l'alunno potrà chiedere di non svolgere alcuna attività. Durante l'attività, è comunque opportuno avere a disposizione sul posto alimenti contenenti zuccheri semplici.

I viaggi d'istruzione

Facendo parte a pieno titolo delle attività didattiche gli alunni con diabete dovrebbero partecipare ai viaggi d'istruzione. Naturalmente l'alunno deve avere con sé tutto il necessario per la correzione di eventuali ipoglicemie, oltre a un lettore della glicemia, e tutto l'occorrente per l'assunzione di insulina.

L'insegnante che lo accompagna deve essere informato della terapia insulinica in atto, dei sintomi dell'ipoglicemia e delle modalità di correzione in modo da poter assistere l'alunno in caso di necessità.

Se il ragazzo è ben controllato e, soprattutto, è ben istruito, non dovrebbero nascere problemi durante la gita.

È importante che ai genitori venga fornito il programma giornaliero dettagliato delle attività, in modo che possano pianificare la terapia insulinica. Infatti, un incremento dell'attività fisica potrebbe portare a qualche ipoglicemia, facilmente prevedibile e prevenibile. Per questo motivo, il ragazzo **deve portare con sé sempre delle bustine di zuccherate o del succo di frutta**.

È importante che non vengano saltati i pasti e che i loro orari siano ragionevolmente rispettati.



Link utili

Società Italiana di Endocrinologia e Diabetologia Pediatrica <http://www.siedp.it>

Diabete Italia <https://www.diabeteitalia.it>

AGD Italia: coordinamento tra le Associazioni Italiane Giovani con Diabete <https://www.agditalia.it>

Contatti del Centro “G. Stoppoloni”

Indirizzo: Via Luigi De Crecchio, 2 già Via Sant Andrea delle Dame, 4 – 80138 Napoli

Numero ambulatorio: 0815665434 - 081 5665530 – 081 5665455

E-mail: stoppoloni1@gmail.com

Responsabile Prof Dario Iafusco

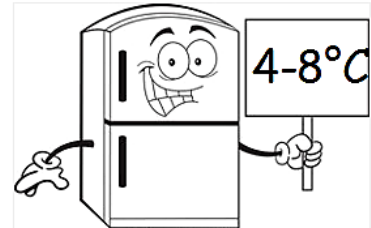
Cellulare 334 3380192

E-mail: dario.iafusco@unicampania.it

Allegato A

Come conservare l'insulina?

1. L'insulina non deve essere **mai congelata**.
2. Le alte temperature danneggiano l'insulina. Pertanto per sicurezza **l'insulina non in uso** dovrebbe essere conservata in frigorifero alla temperatura di 4-8°C.
3. **L'insulina in uso** (penne, cartucce, flaconi) può essere conservata a temperatura ambiente, purché lontano dalle fonti di calore. Infatti l'insulina conservata a temperatura ambiente provoca minore irritazione cutanea.
4. **Dopo 4 settimane** dal primo utilizzo l'insulina (penne, cartucce, flaconi) va cestinata.
5. Durante i viaggi si raccomanda il trasporto in **borsa termica**. In aereo deve essere conservata nel bagaglio a mano per evitarne il congelamento.



Allegato B

Tipi di insulina

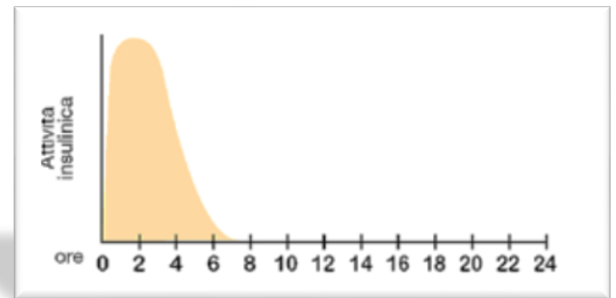
Insulina umana regolare o rapida (Etichetta di colore Gialla) :

- Actrapid®
- Insuman Rapid®
- Humulin R®

	Inizio	Picco	Durata d'azione
	30-60 min	2-4 h	5-8 h



1. Viene somministrata prima dei pasti principali (colazione, pranzo e cena).
2. Dopo la somministrazione, quando la glicemia è nel range della normalità (80-180 mg/dl), bisogna **attendere 30 minuti** prima di mangiare.
3. Permette di praticare uno spuntino a **2h dalla somministrazione dell'insulina.**



Analogo rapido o ultrarapido:

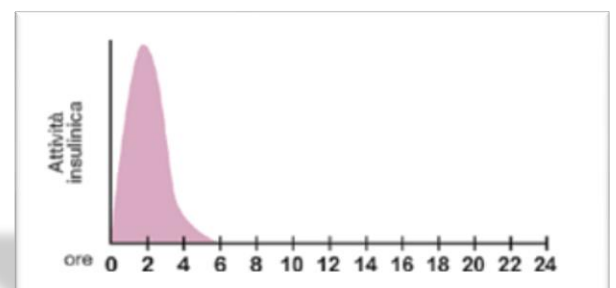


- Lispro (Humalog®) (**Rossa**)
- Aspart (Novorapid®) (**Arancione**)
- Glulisina (Apidra®) (**Blue**)

	Inizio	Picco	Durata d'azione
	10-35 min	1-1,5 h	3-5 h



1. Viene somministrata prima dei pasti principali (colazione, pranzo e cena).
2. Dopo la somministrazione, quando la glicemia è nel range della normalità (80-180 mg/dl), bisogna **attendere 15 minuti** prima di mangiare.
3. Si utilizza per correggere le **iperglicemie lontano dai pasti** principali e **per pasti o snack extra.**



Insuline basali:



- Glargine (Lantus®) (**Viola**)
- Glargine (Abasaglar®) (**Verde acido**)
- Glargine U300 (Toujeo®)
- Deglute (Tresiba®) (**Verde chiaro**)

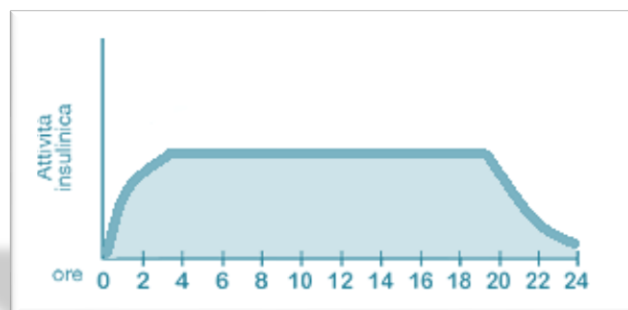
	Inizio	Picco	Durata d'azione
	2-4 h	Assente	20-24 h
	2-4 h	Assente	20-24 h
	2 h	Assente	24 h
	2h	Assente	Fino a 48 h



1. L'insulina basale aiuta a controllare le oscillazioni glicemiche nelle 24h.
2. Solitamente viene praticata in un'unica somministrazione giornaliera.
3. E' preferibile come sede di somministrazione le cosce, in alternativa i glutei.
4. A che ora somministrare l'insulina basale?

- Dopo cena per contrastare il "fenomeno alba" più frequente nei puberi e negli adolescenti

Aumento dei livelli di glucosio nel sangue nelle ore del mattino prima del risveglio (di solito dopo 05:00 ore). Può essere provocato dall'aumento notturno della secrezione dell'ormone della crescita, da una maggiore resistenza all'azione dell'insulina e dall'aumentata produzione epatica di glucosio.



- Al mattino o al massimo a pranzo, nei prepuberi per l'aumentato fabbisogno insulinico serale e minore al risveglio.

Insulina ad azione lenta:

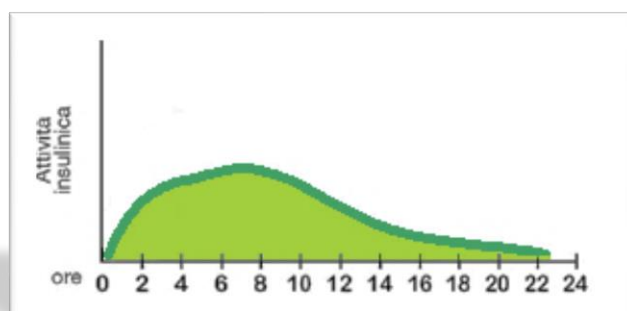


- Detemir (Levemir®) (**Verde scuro**)

	Inizio	Picco	Durata d'azione
	1-2 h	Assente	18-24 h

Possiede una durata di azione più breve rispetto alle altre insuline basali, per tale motivo deve essere somministrata 2 volte al giorno (prima di colazione e al Bed Time) associata alla somministrazione pre-prandiale di insulina regolare/ultrarapida come nel seguente schema terapeutico:

- Colazione: Levemir®
+
Insulina Regolare/Ultrarapida
- Pranzo: Insulina Regolare/Ultrarapida
- Cena: Insulina Regolare/ Ultrarapida
- BT: Levemir®



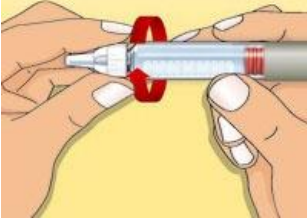
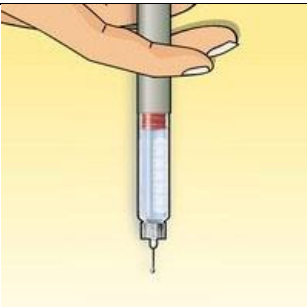
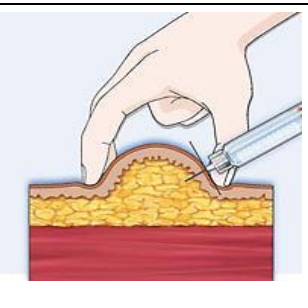
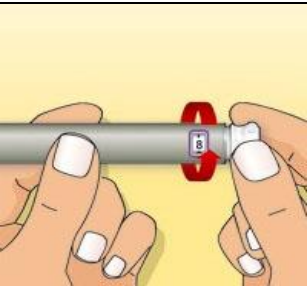
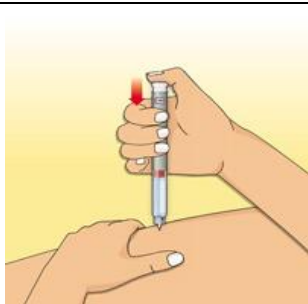
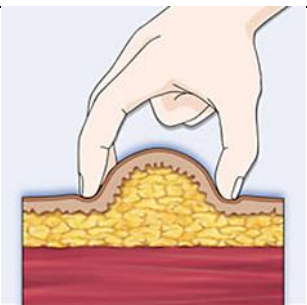
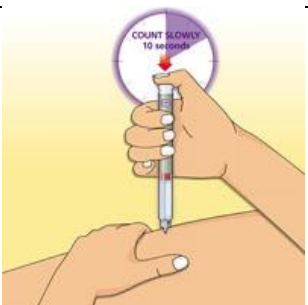
Allegato C

Sedi di somministrazione dell'insulina



Allegato D

Come praticare la somministrazione di insulina con la penna

	1. Avvicinare l'ago alla penna e avvitarlo alla cartuccia.		5. Attenzione a sollevare solo la pelle e non il muscolo sottostante.
	2. Selezionare 5 unità e premere il pulsante completamente fino a quando non fuoriesce l'insulina.		6. La plica del sito di iniezione deve essere mantenuta durante tutta l'iniezione.
	3. Selezione la dose di insulina da iniettare.		7. Quando l'ago è inserito, premere lentamente e completamente il pulsante della penna.
	4. Pizzicare tra l'indice, il pollice e il medio la zona di pelle scelta per praticare l'iniezione insulinica.		8. Tenere premuto il pulsante, attendere 10 secondi prima di estrarre l'ago.

NB: Negli arti e nell'addome magro, per evitare il rischio di iniezioni intramuscolo, è consigliabile una angolazione di 45° o il pizzicotto, anche se utilizzati aghi da 4 o 5 mm, soprattutto se 6 mm.

Raccomandazioni per la gestione del rientro a scuola, dell'influenza stagionale e del rischio di infezione da COVID-19 in bambini, adolescenti e giovani adulti con diabete

09 settembre 2020

Con questa nota la SIEDP intende dare indicazioni ai clinici, alle famiglie e ai bambini e adolescenti con diabete in questa fase di ripresa delle attività didattiche e scolastiche dopo un lungo periodo di chiusura dovuto alla emergenza sanitaria per la pandemia da COVID-19.

L'infezione da COVID-19 rappresenta tutt'ora un problema sanitario, con la concreta possibilità che, specialmente dopo la riapertura delle scuole a metà settembre, il contagio continui a salire significativamente nelle prossime settimane (1). A complicare ulteriormente il quadro, a partire da metà ottobre si aggiungerà l'influenza stagionale, i cui sintomi sono simili a quelli della infezione da COVID-19. Per questi motivi la SIEDP ed in particolare il Gruppo di Studio sul Diabete della SIEDP ha deciso di redigere le seguenti raccomandazioni per aiutare le famiglie ed i medici (pediatri di libera scelta ed ospedalieri) a gestire entrambe queste patologie.

1. Il diabete tipo 1, tipo 2 e monogenico nei bambini, negli adolescenti e nei giovani adulti **non rappresentano un fattore di rischio** per infezione da COVID-19 o per complicanze e/o mortalità dovute a COVID-19. Pertanto **il rientro a scuola in presenza non è controindicato**. Tuttavia in considerazione di dati ottenuti nei pazienti adulti ed anziani con diabete tipo 2 si consiglia di non sottovalutare qualsiasi sintomatologia di tipo influenzale anche in soggetti adolescenti con una diagnosi di diabete tipo 2 e di consultare prontamente il proprio medico curante.
2. La possibilità di uno scompenso della glicemia secondario alla infezione da COVID-19, come peraltro ad altre malattie infettive intercorrenti, suggerisce di adottare tutte le possibili misure di prevenzione per ridurre al minimo la possibilità di infezione (2,3), prestando particolare attenzione ai contatti intrafamiliari che si sono rivelati essere una delle maggiori fonti di contagio.
3. **La vaccinazione contro l'influenza stagionale è fortemente raccomandata a TUTTI i bambini, adolescenti e giovani adulti, dall'età di 6 mesi in poi, se affetti da diabete tipo 1, tipo 2, o monogenico**, indipendentemente dal loro stato di salute (4).
4. In attesa di un vaccino efficace e sicuro contro SARS/CoV/2, si raccomanda di **mantenere tutte le possibili misure di protezione individuale**, indipendentemente da qualsiasi provvedimento che le dovesse abolire, in particolare distanziamento personale, mascherina, adeguata igiene delle mani e sanificazione di ambienti e oggetti di uso personale.
5. In caso di febbre $> 37,5^{\circ}\text{C}$ per 2 o più giorni, si raccomanda di contattare il proprio medico curante (pediatra/medico di famiglia) per attivare le procedure vigenti in ciascuna regione per l'esecuzione del tampone nasofaringeo per COVID-19.
6. Se COVID-19 negativi e non altrimenti istruiti dal pediatra/medico di famiglia o dal team diabetologico, si raccomanda di usare in prima scelta, come antipiretico e/o per alleviare i sintomi, paracetamolo alle dosi indicate per peso corporeo.
7. Se COVID-19 positivi, l'uso di desametasone per via orale è raccomandato alle dosi indicate per peso corporeo per i pazienti pediatrici con interessamento polmonare e ventilazione meccanica. Il

desametasone non è, invece, raccomandato per quei pazienti che richiedono solo bassi livelli di supporto ventilatorio (nasocannula) (5). In ogni caso, si raccomanda un rigoroso controllo della glicemia.

8. Si raccomanda di tenere la glicemia sotto stretto controllo e di **non interrompere, in nessun caso, la somministrazione di insulina, sia con microinfusore che con iniezioni multiple giornaliere.**
9. **Il monitoraggio in continuo della glicemia**, sia real-time che intermittente, è **fortemente raccomandato.**
10. Durante la permanenza a scuola, pur non rientrando tra le "categorie fragili", i pazienti con diabete necessitano di essere seguiti ognuno in relazione alla propria autonomia gestionale. In accordo con le indicazioni fornite dal Ministero dell'Istruzione e adottate dalle scuole con propri protocolli e/o regolamenti d'istituto per il contenimento della diffusione del COVID-19, ("Piano Scuola 2020-2021- Adozione del Documento per la pianificazione delle attività scolastiche, educative e formative in tutte le Istituzioni del Sistema nazionale di Istruzione", cap. Disabilità e inclusione scolastica pag. 7, emanato con decreto del Ministro dell'Istruzione n. 39 del 26.06.2020) si raccomanda che, in caso di necessità, in accordo con la famiglia, in deroga al distanziamento sociale, il personale individuato dalla scuola e/o dai genitori possa avere contatti con il minore con diabete, per la misurazione della glicemia, l'eventuale trattamento di episodi ipoglicemici e la somministrazione dell'insulina ai pasti.
11. In caso di iperglicemia sostenuta e persistente, soprattutto se chetonemia >3 mmol/L (o in presenza di chetonuria) e se nessuna delle misure utilizzate per ridurre la glicemia funziona (cambio set infusoriale, boli di correzione, etc.) si consiglia di prendere contatto con il Pronto Soccorso di riferimento od il Centro di Diabetologia di riferimento.
12. In caso di vomito incoercibile, prendere contatto con il Pronto Soccorso di riferimento.

Queste raccomandazioni sono basate sulla revisione della letteratura sull'argomento, sebbene ancora limitata, e sull'esperienza dei centri di Diabetologia Pediatrica italiani.

Gli obiettivi sono diversi:

- Consentire ai bambini e adolescenti con diabete un rientro ed una permanenza a scuola in sicurezza
- Distinguere se i sintomi (febbre, tosse, e mal di gola) siano dovuti all'influenza o al COVID-19: per esperienza di molti pediatri diabetologi sul territorio nazionale, sia l'influenza stagionale che l'infezione da COVID-19 nei bambini, negli adolescenti e nei giovani adulti (anche se affetti da diabete) di solito si risolvono velocemente, essendo o del tutto asintomatiche o con sintomi lievi/moderati; il più delle volte è sufficiente ricorrere ad un adeguato riposo domiciliare, una corretta idratazione ed a farmaci antipiretici (paracetamolo e/o ibuprofene).

In conclusione, non tutte le febbri e tossi, specie in età pediatrica, significano COVID-19, e l'unico mezzo efficace a nostra disposizione per distinguere le due forme resta il tampone nasofaringeo.

Bibliografia

1. Shane AL, Sato AI, Kao C, Adler-Shohet FC, Vora SB, Ery J, Auletta J, Nachman S, Raabe VN, Inagaki K, Akinboyo IC, Woods C, Alsulami AO, Kainth MK, Santos RP, Espinosa CM, Burns JE, Cunningham CK, Dominguez SR, Larru Martinez B, Zhu F, Crews J, Kitano T, Saiman L, Kotloff K. A pediatric infectious disease perspective of SARS-CoV-2 and COVID-19 in children. J Pediatric

Infect Dis Soc. 2020 Aug 25:piaa099. doi: 10.1093/jpids/piaa099.

2. D'Annunzio G, Maffei C, Cherubini V, Rabbone I, Scaramuzza A, Schiaffini R, Minuto N, Piccolo G, Maghnie M. Caring for children and adolescents with type 1 diabetes mellitus: Italian society for pediatric and adolescent diabetes (ISPED) Statements during COVID-19 pandemia. Diabetes Res Clin Pract. 2020 Aug 19:108372. doi: 10.1016/j.diabres.2020.108372.

3. Elbarbary NS, Dos Santos TJ, de Beaufort C, Agwu JC, Calliari LE, Scaramuzza AE. COVID-19 outbreak and pediatric diabetes: Perceptions of health care professionals worldwide. Pediatr Diabetes. 2020 Jul 20:10.1111/pedi.13084. doi: 10.1111/pedi.13084.

4. <https://www.cdc.gov/flu/prevent/index.html> (accessed August 28, 2020)

5. Bhattacharyya R, Iyer P, Phua GC, Lee JH. The interplay between coagulation and inflammation pathways in COVID-19-associated respiratory failure: a narrative review. Pulm Ther 2020 Aug 25. doi: 10.1007/s41030-020-00126-5

1) Adozione del Documento per la pianificazione delle attività scolastiche, educative e formative in tutte le Istituzioni del Sistema nazionale di Istruzione per l'anno scolastico 2020/2021

(fonte: <https://www.miur.gov.it/documents/20182/2467413/Le+linee+guida.pdf/4e4bb411-1f90-9502-f01e-d8841a949429?version=1.0&t=1593201965918>)

2) Protocollo d'intesa per garantire la ripresa delle attività in presenza dei servizi educativi e delle scuole dell'infanzia, nel rispetto delle regole di sicurezza per il contenimento della diffusione del COVID-19

(fonte: https://www.miur.gov.it/documents/20182/2432359/Protocollo_zerosei_sottoscritto_DEF_2020.pdf/871b05a0-116e-7ef7-5396-1f04f5da09dc?t=1598371352339);

3) PROTOCOLLO D'INTESA PER GARANTIRE L'AVVIO DELL'ANNO SCOLASTICO NEL RISPETTO DELLE REGOLE DI SICUREZZA PER IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DI COVID 19

(fonte: https://www.miur.gov.it/documents/20182/2467413/Protocollo_sicurezza.pdf/292ee17f-75cd-3f43-82e0-373d69ece80f?t=1596709448986);

Claudio Maffei
Presidente SIEDP
e tutto il Comitato Direttivo

Riccardo Schiaffini
Coordinatore GdS Diabetologia

Testo consultabile:

<http://www.siedp.it/pagina/1204/raccomandazioni+per+la+gestione+del+rientro+a+scuola%2C+dell%27influenza+stagionale+e+del+rischio+di+infezione+da+covid-19+in+bambini%2C+adolescenti+e+giovani+adulti+con+diabete>