



# *Il diabete*

Dott.ssa RASELLI BARBARA  
Medico Chirurgo Specialista in Pediatria

# Cos'è il **diabete**

Il **diabete** è una malattia cronica caratterizzata dalla presenza di elevati livelli di glucosio nel sangue dovuta ad un'alterata quantità o funzione dell'insulina

Esistono diversi tipi di diabete, ma quello che interessa l'età evolutiva è, nella quasi totalità dei casi, il diabete mellito di Tipo 1 (DM1).

Il **DM1**, è una **malattia autoimmune**, causata da un'insufficiente o assente produzione di insulina dovuta ad una sofferenza e conseguente distruzione delle cellule beta delle isole di Langherans del pancreas, che sono quelle cellule deputate a produrre l'ormone **insulina**.

# Cos'è il diabete

Chi è affetto da diabete tipo 1 necessita della **obbligata terapia insulinica** che può essere somministrata con iniezioni sottocutanee multiple giornaliere oppure tramite microinfusore

È necessario, inoltre, eseguire un **attento controllo glicemico** tramite glucometro e/o sensore (monitoraggio flash o monitoraggio continuo in “real time”).

Il diabete attualmente non può essere guarito, ma può essere curato; la **corretta alimentazione** e la **costante attività fisica** contribuiscono a controllarlo più efficacemente

# Se il mio alunno avesse il Diabete?

È importante che il personale scolastico:

- ✓ abbia nozioni fondamentali sulla malattia del proprio alunno e sulle sue esigenze terapeutiche ed alimentari
- ✓ sappia come affrontare possibili situazioni d'emergenza per consentire all'allievo di vivere serenamente e con sicurezza anche a scuola.



# **Se il mio alunno avesse il Diabete?**

Il diabete non deve creare differenze all'interno della scuola e della classe: il bambino e la sua famiglia sono educati a controllare e risolvere le varie evenienze legate alla malattia e, quindi, non serve prestare un'attenzione eccessiva al bambino che deve partecipare a tutte le attività scolastiche e non sentirsi «diverso»

**Perché l'alunno si senta al sicuro a scuola**

**la scuola deve sentirsi al sicuro con l'alunno**

# Il controllo della glicemia

I bambini con diabete hanno la necessità di effettuare il **controllo della glicemia con regolarità e più volte durante la giornata**. Quindi devono eseguire questo controllo **anche a scuola**.

Il controllo prevede l'esecuzione di un piccolo prelievo di sangue capillare dal polpastrello mediante un apposito strumento (pungidito) per ottenere una goccia di sangue che va applicata sulla striscia reattiva del reflettometro/glucometro.



# Il controllo della glicemia

Molti alunni hanno in uso un sensore che segnala direttamente a un ricevitore o a un telefono il valore della glicemia. In questo caso è necessario che abbiano con sé uno smartphone o altro dispositivo per la lettura.

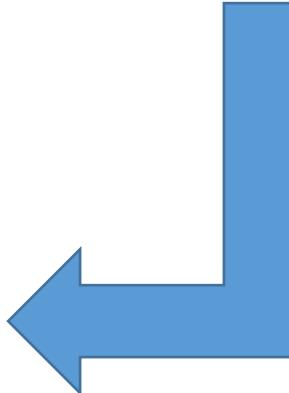


# La terapia con insulina

La somministrazione di insulina è alla base del trattamento per i bambini ed adolescenti con diabete di Tipo 1

Possono essere adottati diversi schemi terapeutici, stabiliti dal diabetologo → dalle **iniezioni d'insulina** (almeno 4 volte al giorno, prima di ciascun pasto principale e prima di andare a letto) all'**utilizzo del microinfusore**

Dispositivo elettronico di piccole dimensioni  
che permette di infondere insulina nel  
sottocute del bambino



Spesso chi utilizza un microinfusore, non dovendo eseguire un'iniezione, è più autonomo nella gestione della terapia, ma **necessita** comunque della **supervisione di un adulto**.

Per i bambini sottoposti a **terapia iniettiva** che utilizzano la **mensa scolastica**, almeno una di queste somministrazioni deve essere fatta in ambito scolastico → la scuola deve mettere a disposizione un ambiente idoneo alla conservazione del farmaco e alla sua somministrazione in ambiente riservato e protetto se richiesto dalla famiglia

# L'alimentazione

È raccomandabile che l'alimentazione del bambino/ragazzo con diabete sia la stessa, **equilibrata e varia**, di qualsiasi altro bambino senza diabete.

I carboidrati sono i principali responsabili delle variazioni glicemiche: quindi è importante che siano quantificati come previsto dallo schema alimentare personalizzato fornito dal Centro di Diabetologia Pediatrica

**Prima di effettuare un pasto principale (come il pranzo) il bambino con diabete deve sempre eseguire la somministrazione di insulina.**



# L'alimentazione

I pasti e gli spuntini devono essere consumati seguendo lo schema concordato con la famiglia e con la Dietista del Centro.

**Talvolta potrebbe essere necessario durante le ore di lezione assumere zuccheri e/o alimenti con carboidrati per correggere una ipoglicemia, secondo le indicazioni mediche fornite**



# *Lo Sport*

**Il bambino/ragazzo con diabete può praticare attività sportiva come tutti i suoi coetanei.**

Durante l'attività, è opportuno avere a disposizione sul posto alimenti contenenti zuccheri semplici (bustine di zucchero, bibite zuccherate o integratori di glucosio) per correggere una possibile ipoglicemia.



# Quali attenzioni deve avere l'insegnante di educazione fisica

## 1. Controllo metabolico prima dell'attività fisica

- » Evitare l'attività se la glicemia è ~ 250 mg/dl in presenza di chetoni
- » Evitare l'attività se la glicemia è ~ 300 mg/dl pur in assenza di chetoni
- » Assumere carboidrati se la glicemia è ~ 100 mg/dl

↓  
Correggere con zuccheri rapidi: 1 succo di frutta,  $\frac{1}{2}$  lattina di Coca Cola o aranciata, integratori di glucosio

Far riposare il bambino, fargli bere molta acqua e avvisare i genitori

## 2. Monitoraggio della glicemia prima e dopo l'attività fisica

- » Identificare la necessità di cambiamenti nella dose di insulina e nell'alimentazione
- » Conoscere la risposta glicemica a differenti condizioni di attività

## 3. Alimentazione

- » Assumere carboidrati extra per prevenire l'ipoglicemia
- » Avere a disposizione cibi a base di carboidrati durante e dopo l'attività fisica

# La Gita Scolastica

**Il bambino/ragazzo con diabete di Tipo 1 può partecipare alle gite scolastiche e divertirsi esattamente come i suoi compagni.**

- ➡ Nei casi in cui il bambino/ragazzo sia autonomo, è raccomandato al personale scolastico di assicurarsi che l'alunno abbia con sé l'occorrente per poter autogestire la propria patologia.
- ➡ In caso contrario, bisogna che tra la scuola e i genitori si concordi una soluzione che gli permetta di partecipare alla gita, individuando un adulto in grado di prestargli assistenza



# Le Feste

**Il bambino/ragazzo con diabete di Tipo 1 può partecipare, come gli altri, alle feste (es: compleanni) dei suoi amici di scuola.**

- ➡ Saranno i genitori a fornire le indicazioni per poter gestire gli alimenti da consumare durante la festa così come concordato precedentemente con il medico specialista.
- ➡ In ogni caso al rientro a casa, saranno i genitori che, in caso di iperglicemia, provvederanno a modificare la dose di insulina per riportare i valori glicemici alla normalità.

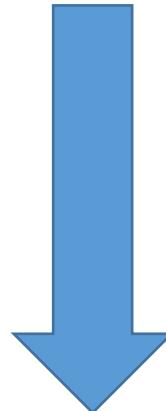


# Cosa può accadere a causa del diabete

## IPOGLICEMIA



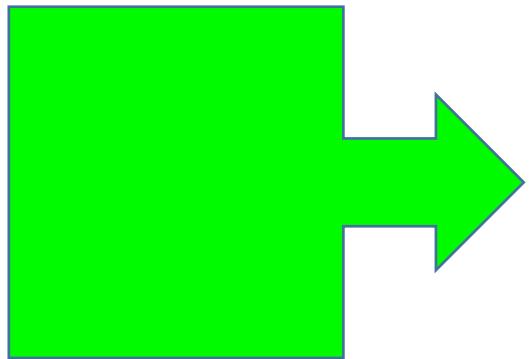
Quando il livello di glucosio nel sangue si abbassa troppo, con valori glicemici al di sotto di 70 mg/dl, si ha una condizione di **IPOGLICEMIA: è la complicanza a breve termine più frequente.**



Può avvenire quando il bambino:

- ❖ Ha consumato un pasto ma NON ha assunto tutti i carboidrati presenti nello schema alimentare
- ❖ Ha fatto attività fisica intensa
- ❖ Ha assunto una dose eccessiva di insulina

L'ipoglicemia si presenta rapidamente  
ed è importante riconoscere  
i segni caratteristici



# COSA FARE SUBITO in caso di IPOGLICEMIA

➤ Non lasciare mai solo il bambino

➤ Regola del 15/15



Assumere 15 gr CHO a rapido assorbimento ogni 15 min fino al raggiungimento di 2 valori tra gli 80-100 (bustine di zucchero o bibite zuccherate o succhi di frutta o **integratori di glucosio**)



**Glucosprint Plus** → 1 fiala = 15g di D-glucosio \*

\* **Il D-glucosio è il carboidrato con il più alto indice glicemico (100)**, rispetto alle altre soluzioni solitamente utilizzate in caso di ipoglicemia contenenti saccarosio (zucchero comune), che ha invece un indice glicemico di circa 65.

# COSA FARE SUBITO in caso di IPOGLICEMIA nel BAMBINO



**0,3 g CHO rapido/kg di peso corporeo**



**Esempio**

**peso kg 15 = 4.5 g. di zucchero**  
**peso kg 30 = 9 g. di zucchero**  
**peso kg 50 = 15 g. di zucchero**

**Attendere 10- 15 minuti e ricontrollare la glicemia**

Se il bambino rifiuta di bere,  
mettere un po' di zucchero  
sotto la lingua o a contatto  
con le mucose della  
guancia.

# **COSA FARE SUBITO in caso di IPOGLICEMIA**

**Se persistono valori inferiori a 70 → somministrare altri zuccheri semplici**

Per prevenire un nuovo calo del livello di glucosio, è opportuno far assumere al bambino/ragazzo anche alimenti con carboidrati complessi: tipo pane, cracker o biscotti il tutto sempre secondo le indicazioni fornite dal Diabetologo.

Cioccolata, gelati, merendine o altri dolci **NON VANNO UTILIZZATI** per il trattamento dell'ipoglicemia poiché contengono grassi che ritardano l'assorbimento degli zuccheri

# GESTIONE DELLE EMERGENZE

In caso di **IPOGLICEMIA GRAVE** (perdita di coscienza, convulsioni) con impossibilità di somministrare zucchero per bocca è necessario far sdraiare l'alunno sul fianco e iniettare un farmaco chiamato **GLUCAGONE**.

Il glucagone viene fornito alla scuola dalla famiglia ed è disponibile sia per somministrazione intramuscolare in un kit di pronto uso (**GLUCAGEN HYPOKIT**) che sottoforma di spray nasale (**BAQSIMI**)

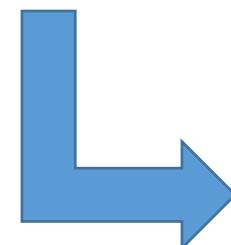


# COSA FARE

- Chiedere l'aiuto di 1-2 colleghi. Uno resta con il ragazzo, uno va a prendere subito il **Glucagone e chiama il 112 (118)**
- Nel più breve tempo possibile (**5-10 minuti - il tempo c'è, non è mai un problema di secondi!**) iniettare per via intramuscolare il **glucagone: Glucagen Hypokit®**, ormone che libera in circolo il glucosio presente nelle riserve epatiche, provoca aumento della glicemia e di conseguenza il ripristino dello stato di coscienza in 5-10 minuti.
- Dopo che il bambino ha ripreso bene conoscenza, somministrare zuccheri per bocca (come nell'ipoglicemia lieve)

# IMPORTANTE

- Nel bambino privo di sensi o con stato di coscienza compromesso non tentare di somministrare liquidi per bocca ma fare l'iniezione di glucagone!
- **L'iniezione di Glucagone non fa danni:** se anche il bambino non fosse in ipoglicemia, la conseguente transitoria iperglicemia non può dare problemi.
- E' molto più pericoloso rischiare di non trattare una vera ipoglicemia



**Complicanze neurologiche anche gravi**

# GLUCAGEN HYPOKIT

## PRINCIPIO ATTIVO

- Glucagone cloridrato** da DNA ricombinante (ormone antagonista dell'insulina che agisce liberando i depositi di glicogeno dal fegato).

## DOSAGGIO

- 1/2 fiala** (0.5 mg) per bambino <25 kg
- 1 fiala** (1 mg) per bambino ≥25 kg

## CONSERVAZIONE

- In frigo per 3 anni
- Fuori frigo (< 25°C) per 1 anno e mezzo

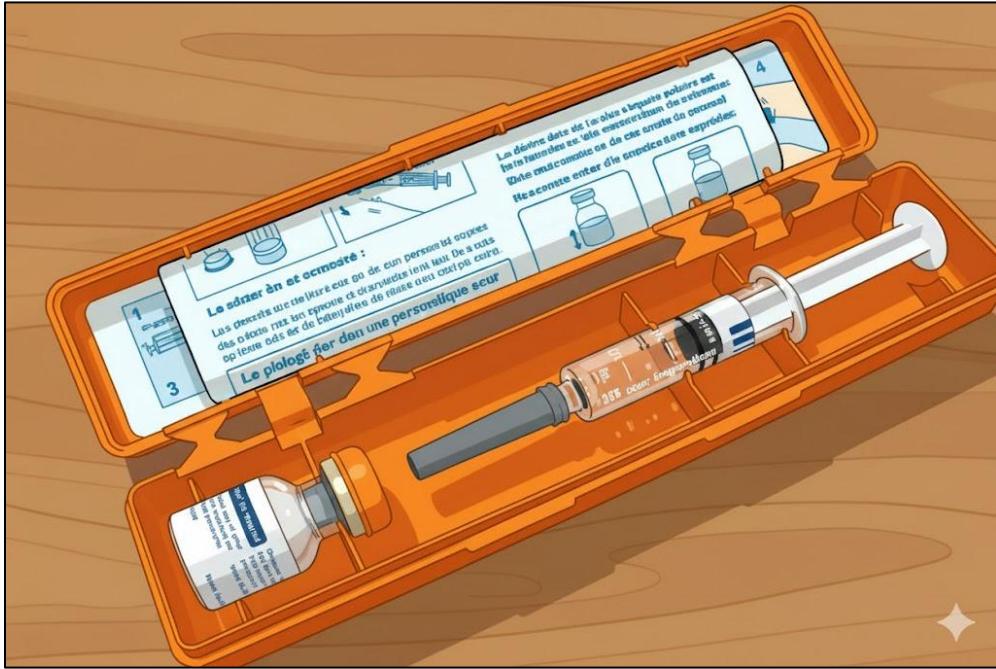


## SOMMINISTRAZIONE

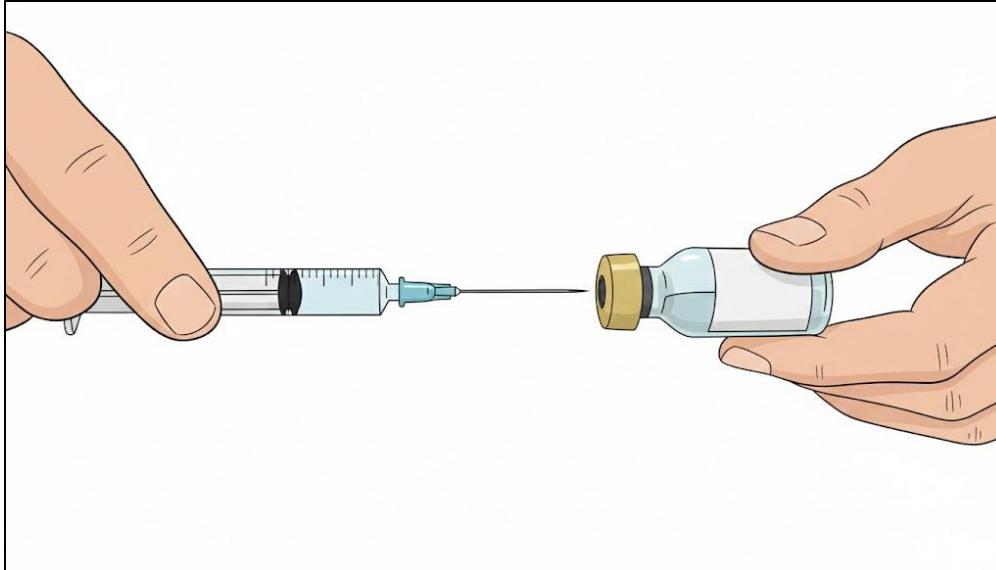
- Possibilmente iniezione intramuscolare nel deltoide (parte alta del braccio) o coscia o gluteo
- Altrimenti **va bene tutto, anche sottocute o endovenosa!**

## CONSIGLIO:

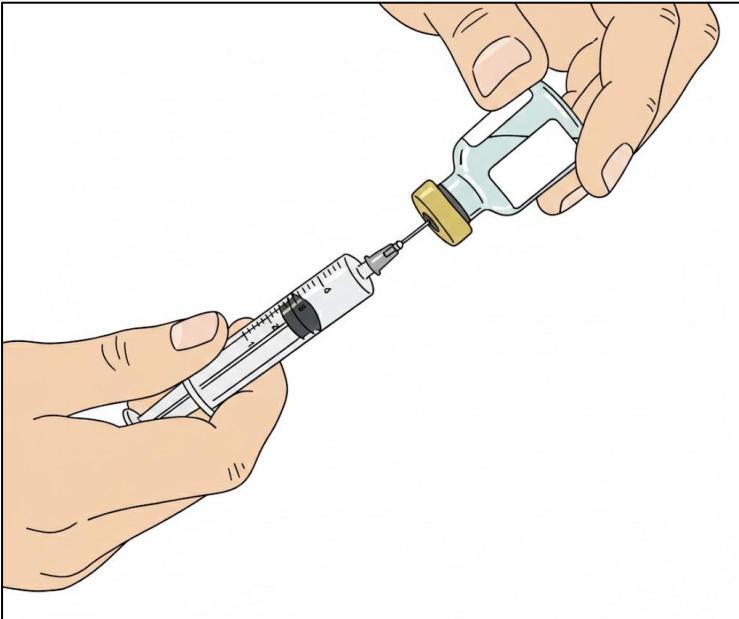
- Tenere sempre nel frigo 2 confezioni** per i casi di rottura, durante la preparazione, del primo flaconcino e/o siringa
- Allegare una copia della prescrizione medica alla confezione del farmaco** così da essere prontamente rintracciabile



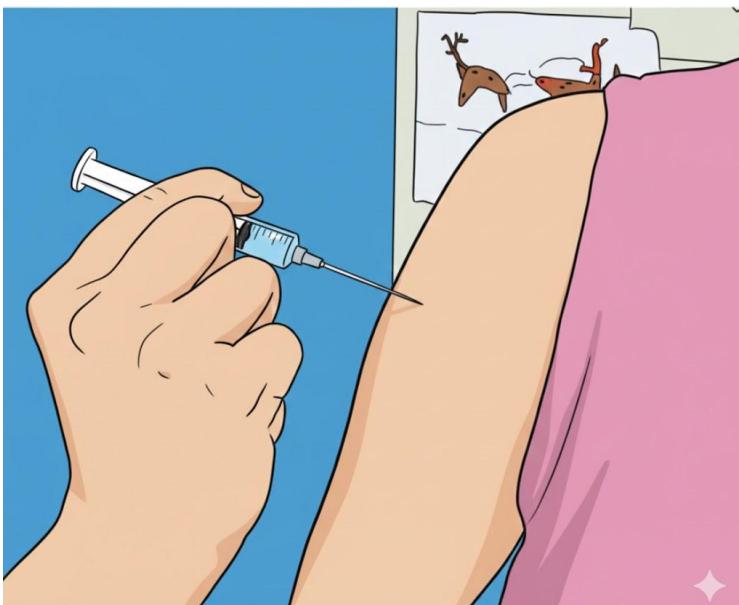
➡ **Aprire la confezione**



➡ **Iniettare il diluente presente nella siringa dentro alla fiala di Glucagon polvere**



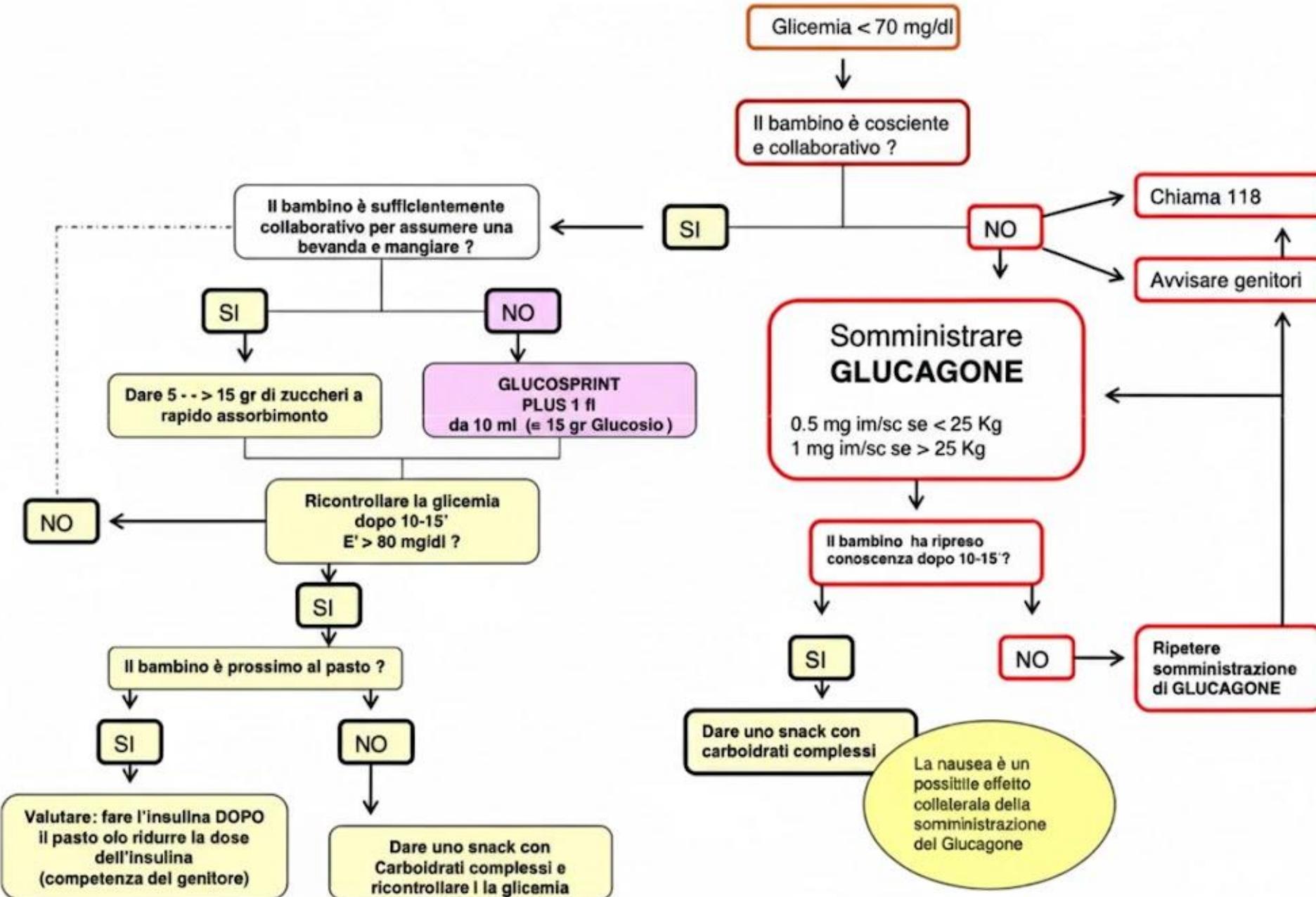
➡ **Senza estrarre la siringa, agitare leggermente per permettere alla polvere di sciogliersi e poi aspirare il liquido**



➡ **Espellere l'aria e fare l'iniezione intramuscolare nella faccia anterolaterale della coscia o nel deltoide (braccio)**

**Mezza fiala per bambino  $< 25$  kg  
1 fiala per bambino  $\geq 25$  kg**

## Flow chart per il trattamento dell'ipoglicemia a scuola



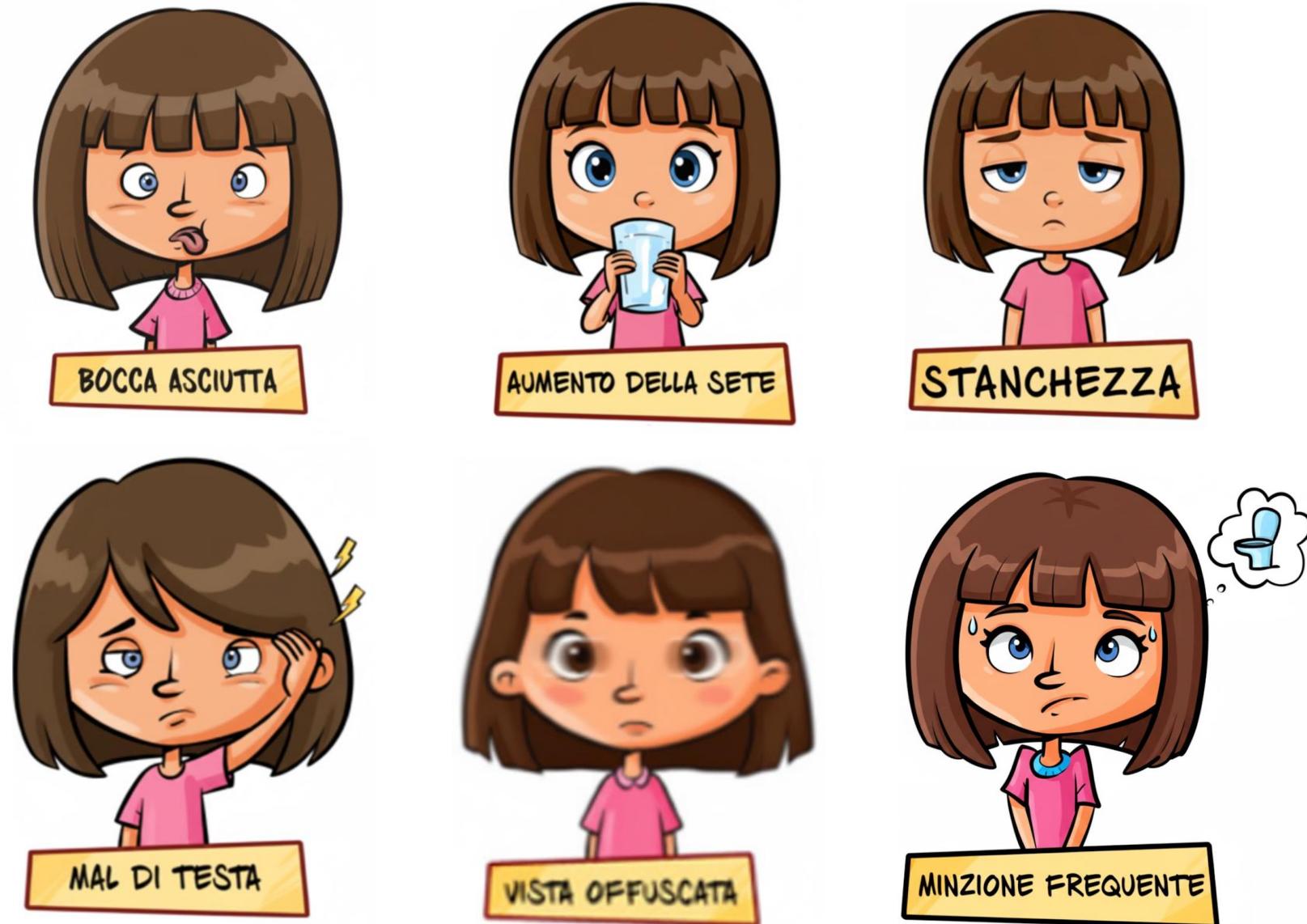
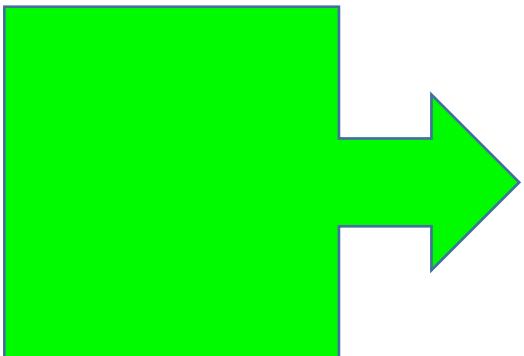
# **Cosa può accadere a causa del diabete**

**IPERGLICEMIA**  **Si verifica quando i valori di zucchero nel sangue sono troppo elevati.**

Si può avere uno stato di iperglicemia quando il giovane con diabete T.1:

- ❖ Ha consumato un pasto contenente un eccessivo quantitativo di carboidrati rispetto allo schema
- ❖ Ha assunto una dose insufficiente di insulina
- ❖ Non è stata eseguita correttamente la somministrazione di insulina

La sintomatologia è soggettiva ma  
**generalmente questi sono i  
sintomi:**



L'iperglycemia non richiede un intervento urgente/immediato, ma si raccomanda di contattare il  
genitore in caso di valore elevato e persistente