

# L'ipoglicemia

- L'ipoglicemia è la conseguenza del mancato bilanciamento tra dose insulinica, assunzione di carboidrati ed esercizio fisico
- Il perfetto equilibrio tra questi tre “attori” permette di mantenere livelli ottimali di glicemia:
  - ✓ 80-120mg/dl prima del pasto
  - ✓ 100-160mg/dl dopo il pasto
- L'assunzione di alimenti – carboidrati - determina un aumento dei livelli di glicemia; l'insulina e l'attività fisica ne determinano una riduzione.

# Tra le cause più frequenti di ipoglicemia

## Legate all'alimentazione

- Assunzione di una quantità ridotta o insufficiente per la dose di insulina iniettata
- L'omissione degli spuntini o il ritardo nell'assunzione
- Un pasto ritardato rispetto all'iniezione di insulina

## L'esercizio fisico

- Aumento del consumo di glucosio
- Aumento dell'insulino-sensibilità
- Esaurimento delle scorte di glicogeno

# Definizione

	<b>Bambino (1 mese – 11 aa)</b>	<b>Adolescente (12-18 aa)</b>
Ipoglicemia <b>lieve</b>	Glicemia $\leq$ 70 mg/dl	Glicemia $\leq$ 70 mg/dl
Ipoglicemia <b>grave (severa)</b>	Ipoglicemia con coma o convulsioni o sintomi neurologici, che richiede trattamento parenterale	Ipoglicemia con coma o convulsioni o sintomi neurologici, che richiede trattamento parenterale  Ipoglicemia con necessità di aiuto da altra persona

# L'ipoglicemia

## Come si manifesta

- L'ipoglicemia può essere sintomatica o asintomatica
- Pallore, sudorazione, senso di fame, tremori, cefalea, difficoltà di concentrazione/sonnolenza, visione annebbiata, irrequietezza, modificazioni del comportamento -> segni comportamentali aspecifici sono tipici dei bambini più piccoli (irritabilità agitazione, pianto inconsolabile, isolamento dal gruppo, estraniamento dalle attività)



# Cosa fare in presenza di uno o più di questi sintomi

- Interrompere l'eventuale attività fisica in corso
- Determinare, SE POSSIBILE, il valore di glicemia capillare; se non è possibile procedere comunque con la correzione
- Somministrare zuccheri con l'obiettivo di riportare la glicemia ad un valore  $\geq 80-100$  mg/dl
- Non lasciare mai lo studente da solo durante un episodio ipoglicemico
- **Somministrare 0,3 g/Kg di zuccheri semplici, preferibilmente glucosio:**
  - Glucosprint : 15 g di glucosio per fialoide
  - Saccarosio (zucchero da tavola: 15 g di zucchero sono contenuti in 3 bustine / 2-3 cucchiaini di zucchero –anche disciolto in acqua)
- I tempi di azione sono più lenti somministrando zuccheri differenti dal glucosio; 15 g di zucchero sono contenuti:
  - 1 succo di frutta senza zuccheri aggiunti
  - $\frac{1}{2}$  succo di frutta
  - $\frac{1}{2}$  lattina di bevanda zuccherata

Dopo 15-20 minuti dall'assunzione, ricontrollare la glicemia

- se glicemia  $\geq 80 - 100$  mg/dl l'ipoglicemia è risolta
- se glicemia ancora  $< 80-100$ mg/dl somministrare zuccheri semplici come sopra

# ...determinare se possibile la glicemia

- E' dimostrato che i valori di glucosio nel fluido interstiziale rispecchiano i livelli glicemici. **IL RITARDO nella risposta del glucosio del liquido interstiziale alle variazioni della glicemia è di 5-10 minuti**
- Quando i livelli di glucosio cambiano rapidamente ci si aspettano differenze maggiori fra la glicemia capillare e il glucosio letto dal sensore
- Il sistema FreeStyle Libre sostituisce in modo efficace il test dell'automonitoraggio tranne...."per confermare l'ipoglicemia o l'imminenza della stessa segnalata dal sensore"



# Da sapere...

- Le bibite light e i dolcificanti (saccarina, aspartame) non contenendo zuccheri NON devono essere utilizzati per correggere un'ipoglicemia
- Sono sconsigliati zuccheri semplici misti a grassi (dolci, latte o cioccolato)
- Se l'ipoglicemia si verifica **prima di un pasto** procedere alla correzione, quindi somministrare la dose di insulina e far consumare subito il pasto
- Se l'ipoglicemia si verifica **lontano dai pasti**, dopo la correzione con zuccheri semplici somministrare zuccheri complessi (2 fette biscottate, 1 pacco di grissini o crackers) per evitare un nuovo calo della glicemia nelle ore successive

# L'ipoglicemia grave

- Quando l'ipoglicemia si accompagna a perdita di coscienza o convulsioni, si parla di ipoglicemia grave ed è richiesto il trattamento parenterale (glucagone)
- E' un evento molto raro
- In caso di perdita di coscienza:
  - posizionare il soggetto su un fianco
  - non somministrare mai alimenti o cibo per bocca

## Il glucagone

- E' un farmaco salvavita
- La somministrazione non presenza alcun tipo di pericolosità; somministrarlo ad un soggetto non in ipoglicemia non comporta alcun pericolo per il paziente
- Entro 5-10 minuti determina un innalzamento della glicemia con ripresa della coscienza e possibilità di somministrare zuccheri semplici per bocca
- Si conserva in frigorifero ed è stabile fino alla data di scadenza; se tenuto a temperatura ambiente ( max 25°C) è stabile per 18 mesi
- Controllare periodicamente la data di scadenza



## In pratica...

1. Somministrare il glucagone\*
2. Chiamare il 112
3. Chiamare i genitori
4. Somministrare zucchero per bocca quando il bambino ha ripreso lo stato di coscienza
5. Controllare la glicemia capillare ogni 15-20 minuti fino all'arrivo del Personale Sanitario (consegnare il flacone utilizzato)



\*secondo le indicazioni contenute nel “Piano Individuale di Trattamento Diabetologico(PITD)”

Unità Operativa di Pediatria  
Presidio Ospedaliero di Legnano  
Servizio Ambulatoriale di Endocrinologia e Diabetologia pediatrica  
Dott.ssa Patrizia Macellaro  
Dott. Daniele Spiri

## PIANO INDIVIDUALE DI TRATTAMENTO DIABETOLOGICO di \_\_\_\_\_

### Allegato 2: Protocollo di riconoscimento e trattamento dell'ipoglicemia

Cos'è un'ipoglicemia: Per ipoglicemia si intende un *valore basso di zucchero nel sangue*, nel paziente diabetico si definisce ipoglicemia un valore di **glicemia < 70 mg/dl**. Si definisce ipoglicemia severa quando si accompagna a perdita di coscienza e/o convulsioni

	Bambino (1 mese- 11 aa)	Adolescente (12-18 aa)
Ipoglicemia lieve	≤ 70 mg/dl	≤ 70 mg/dl
Ipoglicemia grave (severa)	Ipoglicemia con coma o convulsioni o sintomi neurologici, che richiede trattamento parenterale	Ipoglicemia con coma o convulsioni o sintomi neurologici, che richiede trattamento parenterale  Ipoglicemia con necessità di aiuto di altra persona

#### Come si manifesta:

- ✓ Pallore, sudorazione fredda, senso di fame, tremore agli arti, cefalea, scarsa concentrazione, visione annebbiata, irrequietezza; soprattutto nel bambino piccolo può verificarsi un comportamento inadeguato alle circostanze (es. isolamento dal gruppo, estraniamento dalle attività, pianto ingiustificato, irritabilità).

In presenza di uno o più di questi sintomi se è possibile verificare il valore della glicemia, se non è possibile procedere comunque con la correzione.

### Allegato 3: Istruzioni per l'uso del glucagone : Ipoglicemia grave

In riferimento all'utilizzo del farmaco **Glucagone** (nome commerciale GLUCAGEN HYPOKIT fiale da 1 mg) al minore \_\_\_\_\_, frequentante la classe \_\_\_\_\_, affetto da diabete mellito tipo 1 ed in terapia sostitutiva con insulina, si forniscono le seguenti indicazioni:

1. Il glucagone è un farmaco salvavita.
2. Il glucagone si conserva in frigorifero ed è stabile fino alla data di scadenza; se tenuto a temperatura ambiente (max 25°C) è stabile per 18 mesi.
3. E' importante controllare periodicamente la data di scadenza del glucagone.
4. La confezione GLUCAGEN HYPOKIT contiene una fiala di liofilizzato ed una siringa con il solvente: la soluzione va preparata al momento dell'uso, secondo le seguenti istruzioni:
  - a. Sciogliere la parte liofilizzata con il solvente presente nella siringa e aspirare la soluzione così ricomposta con la siringa stessa;
  - b. Una volta ricostituito (eliminando l'aria eventualmente presente nella siringa), il glucagone deve essere iniettato immediatamente per via intramuscolare -coscia o parte alta del gluteo - (non si ha alcun rischio per il paziente anche se iniettato erroneamente per via sottocutanea o addirittura endovenosa).

5. La dose di glucagone da iniettare per il bambino/ragazzo \_\_\_\_\_ è di:
- mezza fiala  fiala intera
6. **Il glucagone può essere somministrato da chiunque si trovi in presenza di un bambino/ragazzo con diabete in stato di incoscienza.**
7. Una volta somministrato, entro 5-10 minuti, il glucagone determina un innalzamento della glicemia, con ripresa della coscienza, e quindi la possibilità di poter nuovamente somministrare zuccheri per bocca; eseguire la determinazione della glicemia capillare ogni 15 -20 minuti fino all'arrivo del soccorso avanzato.
8. La somministrazione di glucagone NON presenta alcun tipo di pericolosità. Somministrare glucagone a un bambino/ragazzo che non fosse in ipoglicemia NON comporta alcun pericolo per il paziente.
9. Chiamare il 112.
10. Avvisare i genitori.

## PIANO INDIVIDUALE DI TRATTAMENTO DIABETOLOGICO di \_\_\_\_\_

### Allegato 5: Urgenze ed emergenze

- **Ipoglicemia grave (glicemia < 70 mg/dl con perdita di coscienza, convulsioni)**

Il glucagone è un farmaco salvavita che deve essere somministrato al bambino/ragazzo affetto da diabete se è in stato d'incoscienza, presenta crisi convulsive o non è in grado di deglutire (vedi allegato 3)

Azioni da effettuare in caso di ipoglicemia grave:

1. Somministrare il glucagone
2. Chiamare il 112
3. Chiamare i genitori
4. Somministrare zucchero per bocca quando il bambino/ragazzo si riprende

**Persona/e di riferimento per la somministrazione del glucagone (\*):** \_\_\_\_\_



# Diabete e attività fisica

- Il diabete non controindica lo svolgimento dell'attività sportiva
- Nel luogo in cui si pratica attività fisica è necessario avere sempre a disposizione il glucometro, una fonte di zuccheri semplici, il glucagone
- E' opportuno il controllo della glicemia:
  - prima dell'esercizio fisico
  - durante l'esercizio fisico protratto (superiore a 60 minuti)
  - in caso di sintomi di ipoglicemia
- E' sconsigliato iniziare attività sportiva se la glicemia è superiore a 250 mg/dl
- E' necessario interrompere l'attività in caso di sintomi da ipoglicemia

# Dolci e feste

- I bambini diabetici possono consumare alimenti dolci pianificando il consumo prima dell'iniezione di insulina, in modo da adattare la dose insulinica alla quantità extra di zucchero.
- L'assunzione di zuccheri semplici lontano dai pasti può richiedere la somministrazione di un'iniezione supplementare di insulina.
- **...in pratica:** in occasione di feste a scuola il bambino affetto da diabete può assumere dolci è opportuna
  - Una supervisione “discreta” per evitare eccessi
  - La segnalazione al genitore per motivare l'eventuale riscontro di iperglicemie
  - La condivisione con il genitore



## Consigli generali ai pasti:

L'alunno affetto da diabete giovanile deve seguire un'alimentazione sana ed equilibrata, poiché il suo fabbisogno è identico a quello di tutti gli altri coetanei; le porzioni e le preparazioni non devono essere differenziate rispetto a quelle previste dalle tabelle dietetiche in uso presso la mensa scolastica.

Si chiede la competente collaborazione del personale presente al momento del pasto nel guidare il bambino a realizzare le seguenti indicazioni:

- ✓ Primi piatti: se pastasciutta dare la razione prevista; se minestra dare una razione + doppia razione di pane
- ✓ Secondi piatti: una razione senza aggiungere sughi di cottura
- ✓ Verdure: crude e/o cotte una razione abbondante
  - Se patate e legumi: una razione senza dare pane
- ✓ Frutta: una razione di frutta di stagione di media pezzatura

## NOTE:

1. Non dare mai una doppia razione fatta eccezione per le verdure.
2. In caso di scarso appetito può essere eliminato il secondo piatto, mai il primo piatto (N.B. se il bambino non si vuole alimentare non somministrare insulina e contattare i genitori)
3. Nel caso il menù scolastico preveda dessert (torta, gelato, yogurt con zucchero, budino) può essere dato una volta al mese; se la frequenza fosse superiore, sostituire con un frutto.

## ...un protocollo felice

**Solidarietà, collaborazione, professionalità.** Queste tre parole riassumono l'esperienza della Scuola dell'Infanzia di Mongrando Curanuova, in provincia di Biella. Un "protocollo felice", caso virtuoso di accoglienza, gestione e integrazione di bambini con diabete a scuola.

...sono i bambini stessi, i preziosi professionisti che garantiscono l'efficacia del protocollo. Basta un fischietto, e una responsabilità condivisa: a rotazione un alunno della classe ha il compito di tenere d'occhio la glicemia del compagno, che oltre al microinfusore porta con sé un sensore glicemico. Se i livelli di zucchero scendono o salgono, è il momento del fischio. Come in uno schema da fuoriclasse, l'azione passa agli adulti, pronti all'azione contro la temuta ipoglicemia. E ad ogni fischio, la squadra festeggia una vittoria.





**VOI  
AVETE  
FATTO  
LA  
DIFFERENZA**

*grazie!*