



Azienda Ospedaliera Universitaria

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA CAMPANIA LUIGI VANVITELLI



Diabete Mellito tipo 1 in età pediatrica

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

Anche i bambini possono avere il diabete



ANCHE I BAMBINI POSSONO AVERE IL
DIABETE
PARLANE CON IL TUO PEDIATRA

Campagna informativa a cura di



Società Italiana
di Endocrinologia
e Diabetologia Pediatrica

Con la collaborazione di



ASSOCIAZIONE NAZIONALE DIABETE GIOVANI



Con il contributo non condizionato di



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 (HbA_{1c} >6.5 %)



Il Diabete Mellito nel bambino

Il diabete mellito, così chiamato dagli antichi greci ($\delta\iota\alpha\beta\acute{\alpha}\iota\nu\omega \mu\epsilon\lambda\lambda\iota\tau\omicron\sigma = sciogliersi nello zucchero$) 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 sottocute



Il Diabete Mellito nel bambino

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 dall'esterno.

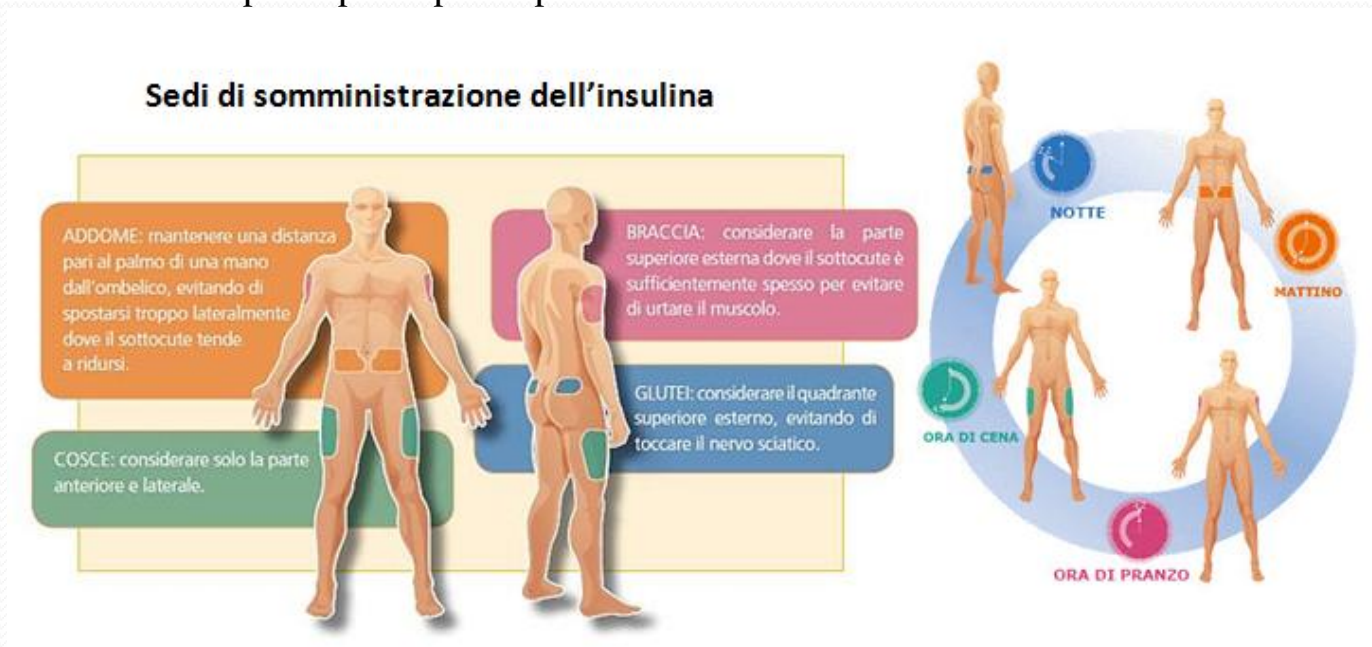


Ricorda:
il diabete di tipo 1 **NON** è contagioso
NON è dovuto a una cattiva alimentazione o a
stili di vita poco sani



Il Diabete Mellito nel bambino

I bambini/ gli adolescenti con diabete devono iniettarsi l'insulina, per via sottocutanea, almeno 3-4 volte al giorno, prima di ciascun pasto principale e prima di andare a letto.



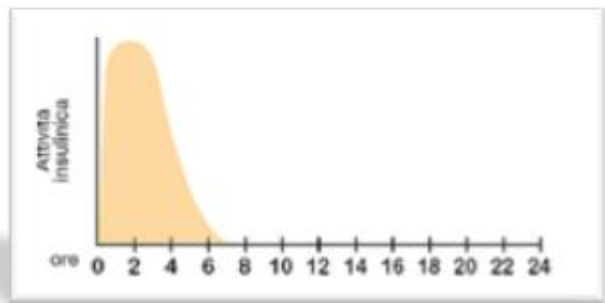
Attualmente sono disponibili in commercio vari tipi di insuline che in base alle loro diverse caratteristiche (inizio e durata d'azione, picco) ci permettono di personalizzare il regime terapeutico di ogni singolo soggetto

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

	Inizio	Picco	Durata d'azione
• Actrapid®			
• Insuman Rapid®	30-60 min	2-4 h	5-8 h
• Humulin R®			



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:

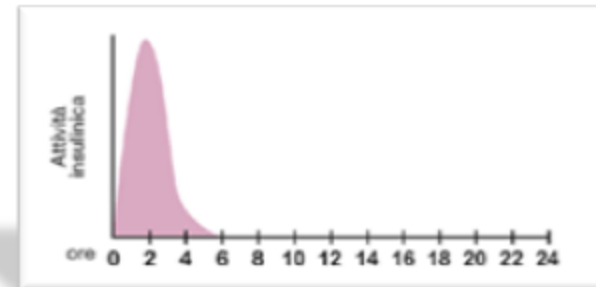


- Lispro (Humalog®) (**Rossa**)
- Aspart (Novorapid®) (**Arancione**)
- Glulisina (Apidra®) (**Blue**)

	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:



	Inizio	Picco	Durata d'azione
• <u>Glargine (Lantus®)</u> (<i>Viola</i>)	2-4 h	Assente	20-24 h
• <u>Glargine (Abasaglar®)</u> (<i>Verde acido</i>)	2-4 h	Assente	20-24 h
• <u>Glargine U300 (Toujeo®)</u>	2 h	Assente	24 h
• <u>Deglutec (Tresiba®)</u> (<i>Verde chiaro</i>)	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:

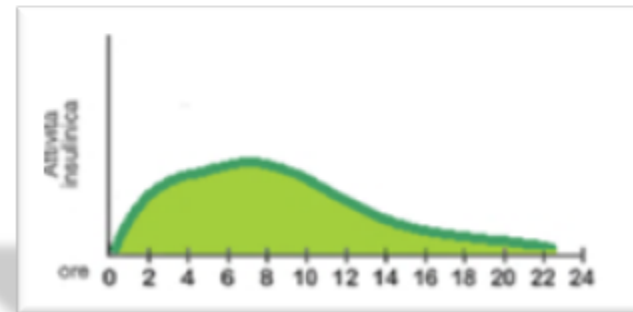


- Detemir (Levemir®)
(*Verde scuro*)

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®





- 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.

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!



- 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).

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.



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



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.

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

Gestione dell'ipoglicemia

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



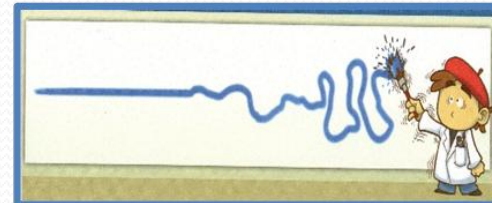
Gestione dell'ipoglicemia

SINTOMI DI IPOGLICEMIA

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

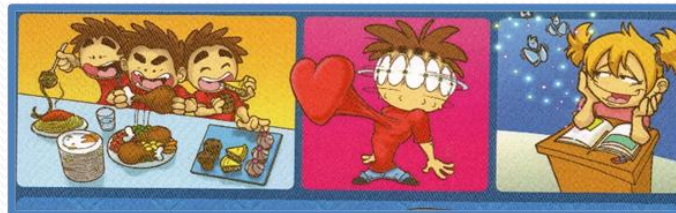


Sudorazione fredda, Pallore, Stanchezza



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)



Gestione dell'ipoglicemia

- **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).

Gestione dell'ipoglicemia


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 o bevande zuccherate (a base di carboidrati semplici) come succhi di frutta o bustine di zucchero** (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 

Gestione dell'ipoglicemia

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)



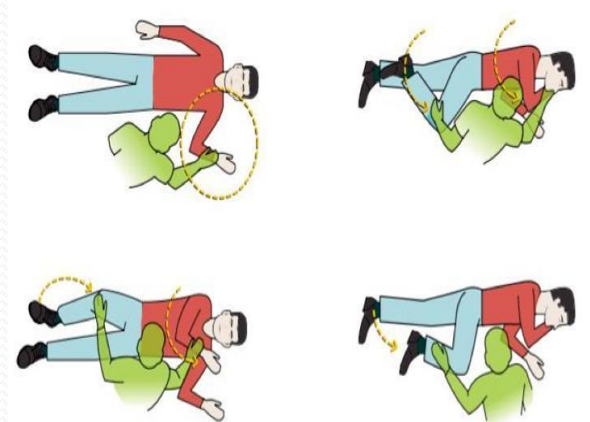
Gestione dell'ipoglicemia

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 **Glucogen 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.



posizione di
sicurezza

Gestione dell'ipoglicemia

	<p>Iniettare l'acqua sterile per preparazioni iniettabili nel flaconcino contenente glucagone liofilizzato</p>		<p>Aspirare nuovamente la soluzione nella siringa</p>
	<p>Senza estrarre la siringa agitare leggermente per consentire alla polvere di sciogliersi nel liquido diluente</p>		<p>Iniettare la miscela preferibilmente nei muscoli della coscia, o dei glutei</p>
<p><u>DOSE:</u></p>			
<p>Peso</p>		<p>somministrare</p>	
<p>Inferiore a 25 Kg</p>		<p>½ fiala (0.5 mg)</p>	
<p>Superiore >25 Kg</p>		<p>1 fiala (1 mg)</p>	

Gestione dell'ipoglicemia

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.**

Grazie per l'attenzione

