LA GESTIONE DEL BAMBINO DIABETICO A SCUOLA

Istituto Comprensivo Santa Croce Sapri

Dirigente prof.ssa Paola Migaldi

21 Settembre 2022

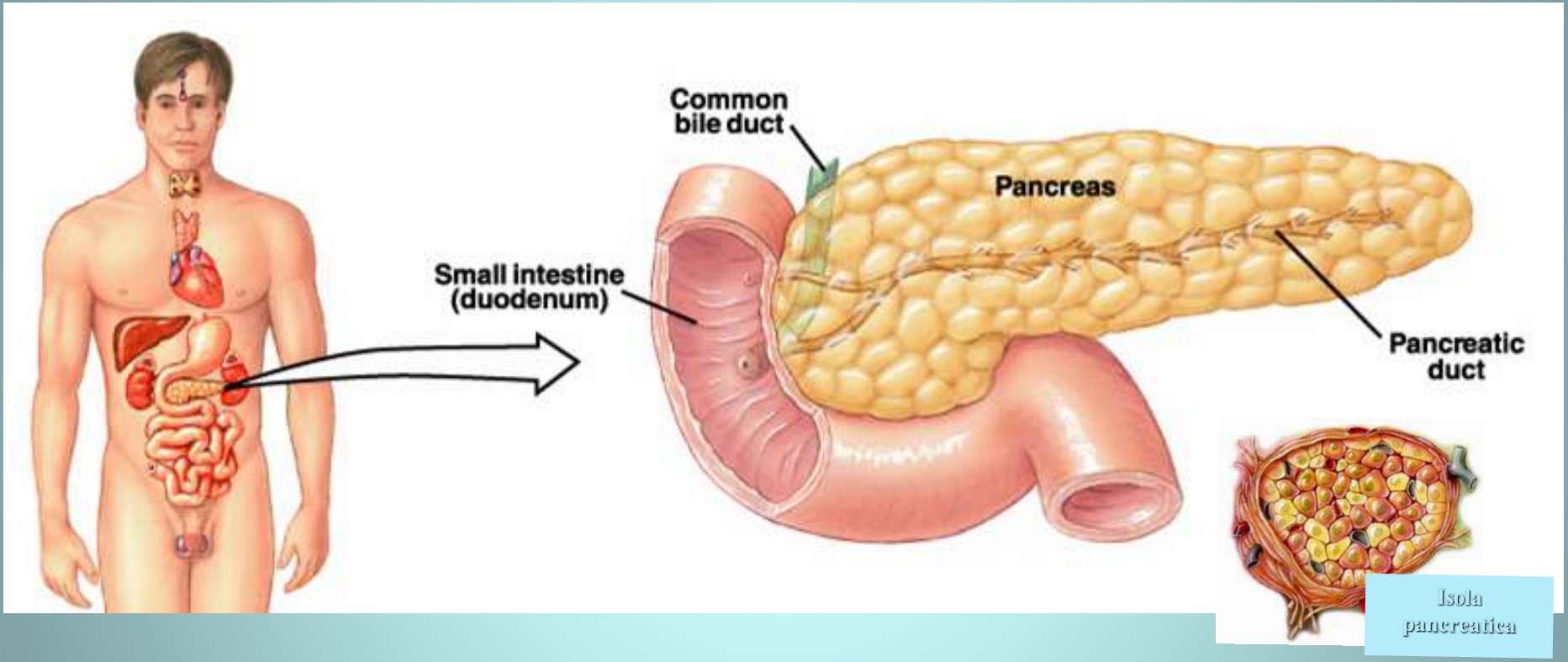
Dott.ssa Maria Rosa Pizzo

Diabetologo

U.O. Medicina P.O. Sapri – C.A.D. Sala Consilina

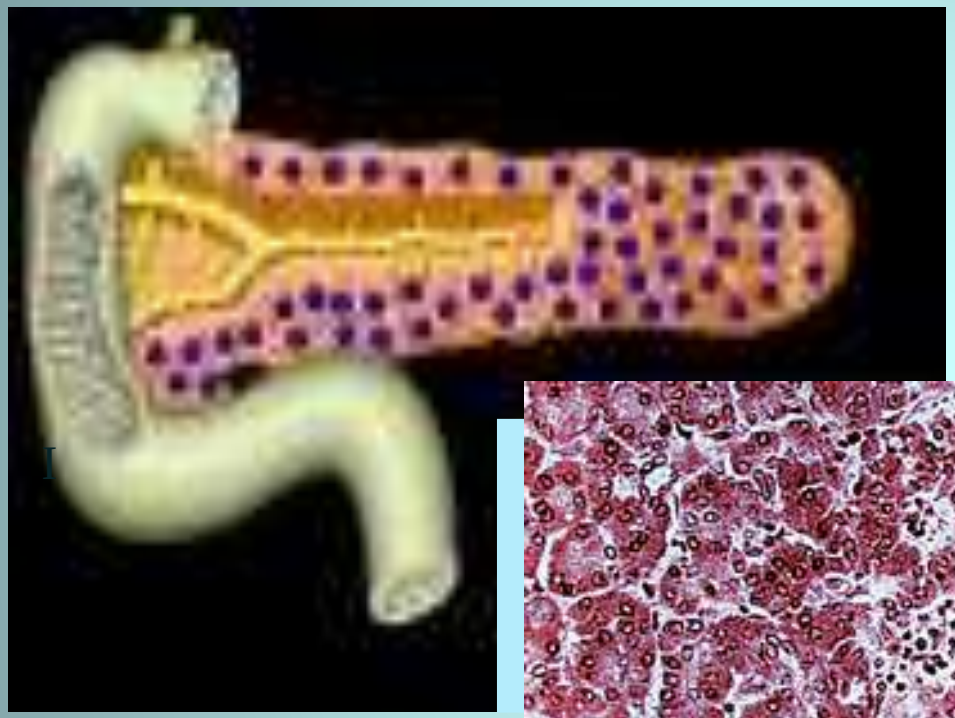
Diabete Mellito tipo 1

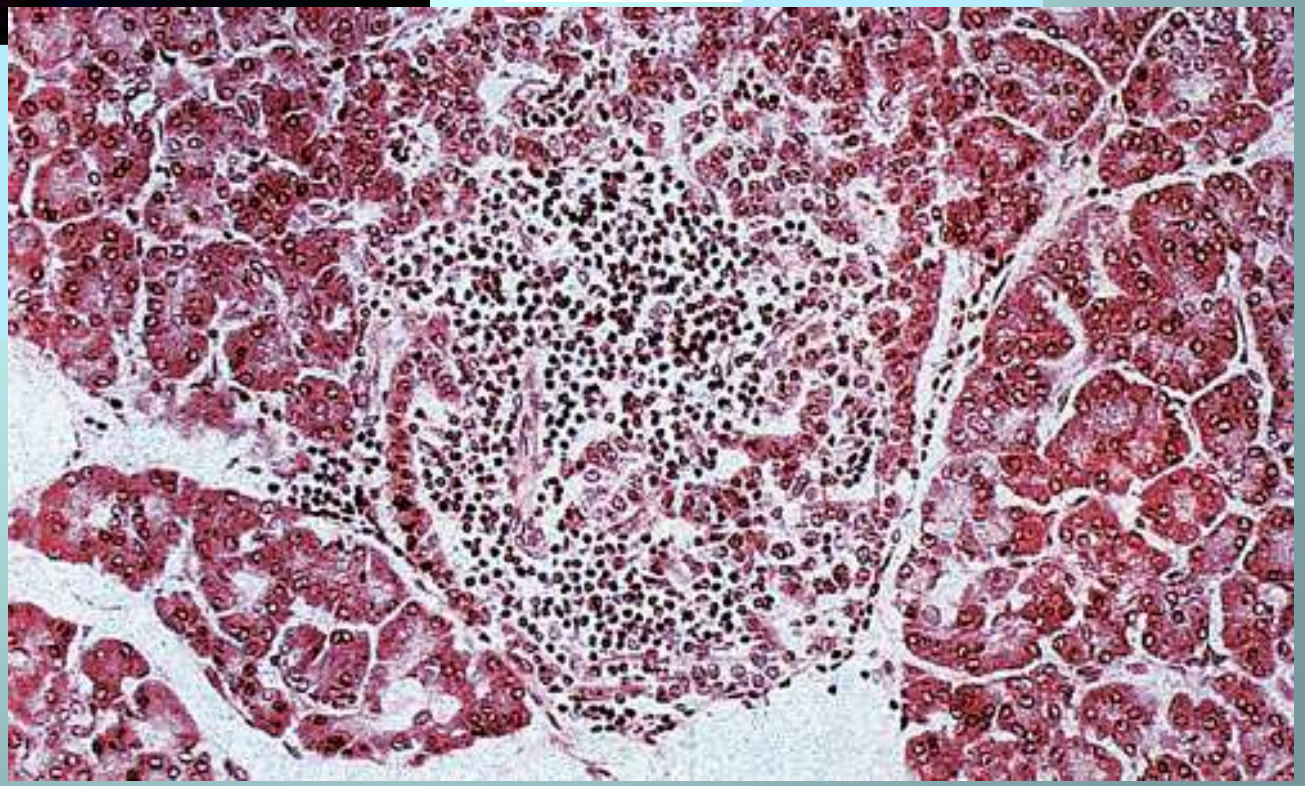
Il pancreas endocrino produce gli ormoni insulina e glucagone che hanno un ruolo fondamentale nel regolare l'omeostasi delle sostanze nutritive sia nel periodo di alimentazione che di digiuno



- L'insulina è secreta principalmente in risposta ad un aumento del livello ematico di *glucosio*
- Il glucagone è secreto in risposta ad un calo del livello ematico di *glucosio*

Diabete Mellito tipo 1 o Autoimmune





Invasione del pancreas da parte di linfociti che distruggono le Beta cellule pancreatiche

Definizione di Diabete Mellito

- Il diabete mellito è una malattia cronica caratterizzata da iperglicemia secondaria a carenza assoluta o relativa di insulina

- L'iperglicemia a lungo termine può provocare danni a vari organi: occhio, rene, sistema nervoso periferico, apparato cardiovascolare.

Tipi di Diabete Mellito

Tabella 1. Classificazione etiologica del diabete mellito (WHO 2006, ADA 2014)

Diabete tipo 1 – E' causato da distruzione beta-cellulare, su base autoimmune o idiopatica, ed è caratterizzato da una carenza insulinica assoluta (la variante LADA, *Latent Autoimmune Diabetes in Adults*, ha decorso lento e compare nell'adulto).

Diabete tipo 2 – E' causato da un deficit parziale di secrezione insulinica, che in genere progredisce nel tempo ma non porta mai a una carenza assoluta di ormone, e che si instaura spesso su una condizione, più o meno severa, di insulino-resistenza su base multifattoriale.

Altri tipi di diabete

- difetti genetici della beta-cellula
- difetti genetici dell'azione insulinica
- malattie del pancreas esocrino
- endocrinopatie
- indotto da farmaci o sostanze tossiche
- infezioni
- forme rare di diabete immuno-mediato
- sindromi genetiche rare associate al diabete

Tabella 2. Caratteristiche cliniche differenziali del diabete tipo 1 e tipo 2

	Tipo 1	Tipo 2
Prevalenza	Circa 0,3%	Circa 5%
Sintomatologia	Sempre presente Spesso eclatante e a inizio brusco	Spesso modesta o assente
Tendenza alla chetosi	Presente	Assente
Peso	Generalmente normale	Generalmente in eccesso
Età all'esordio	Più comunemente <30 anni	Più comunemente >40 anni
Comparsa di complicanze croniche	Non prima di alcuni anni dopo la diagnosi	Spesso presenti al momento della diagnosi
Insulina circolante	Ridotta o assente	Normale o aumentata
Autoimmunità	Presente	Assente
Terapia	Insulina necessaria sin dall'esordio	Dieta, farmaci orali, analoghi GLP-1, insulina

Segni clinici chetoacidosi

La mancanza di insulina determina iperglicemia con conseguente:

-Poliuria e polidipsia

-Stato soporoso , coma

-Chetonuria

-Aumento della fame

-Calo di peso

-Alito acetonemico

-Crampi addominali

L'IPOGLICEMIA

IPOGLICEMIA

In presenza di valori glicemici inferiori a 60-70 mg/dl nel bambino compaiono segni e/o sintomi indicativi di ipoglicemia.

Le cause dell'ipoglicemia possono essere legate a:

- Errori terapeutici (dose di insulina, sede di somministrazione, cambiamento nella terapia)
- Attività fisica superiore al normale
- Ritardo o salto di un pasto

Il cervello dipende per il 95% del suo fabbisogno energetico dal glucosio circolante (100-120 gr/die)

IPOGLICEMIA

CARENZA DI GLUCOSIO NEL SNC

- Vertigine
- Cefalea, disturbi della visione
- Debolezza, sonnolenza
- Difficoltà a parlare
- Irrequietezza, irritabilità
- Incubi notturni,difficoltà a svegliarsi al mattino
- Emiparesi transitoria
- Convulsioni e coma

ATTIVAZIONE ADRENERGICA

- Tremore
- Fame
- Debolezza
- Sudorazione
- Pallore
- Tachicardia, palpitazioni
- Ansietà
- Dolori addominali

IPOGLICEMIA

LIEVE: il ragazzo riconosce l'ipoglicemia e la tratta da solo interrompendo ogni attività e assumendo carboidrati semplici rapidamente assorbibili (zucchero, succo di frutta), da ripetere dopo 10-15 minuti se non c'è miglioramento. Successivamente assume zuccheri complessi (fette biscottate, crackers, pane) per ripristinare le riserve.

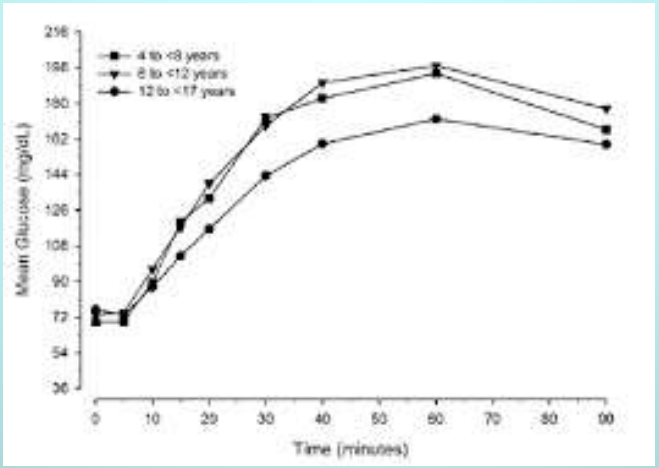
MEDIA: il ragazzo non è in grado di rispondere all'ipoglicemia ed è richiesto l'aiuto di una seconda persona. Il trattamento per os è in grado di risolvere il problema. Si procede come per l'ipoglicemia lieve.

GRAVE: il ragazzo ha alterazioni dello stato di coscienza o è in coma o ha convulsioni. E' necessario un trattamento parenterale urgente (glucagone o glucosio endovena). Nella fase di miglioramento occorre monitorare la glicemia e prevenire nuove crisi ipoglicemiche con carboidrati per os o endovena.

NON SOMMINISTRARE ALCUN ALIMENTO/BEVANDA PER OS SE IL BAMBINO/RAGAZZO NON RIESCE A DEGLUTIRE.

Ipoglicemia

Preparati per bocca in monodose



Correzione dell'ipoglicemia

Interrompere subito qualsiasi attività in corso.

Se in grado di assumere alimenti:

Regola del 15: somministrare subito 15 GRAMMI DI ZUCCHERI SEMPLICI:

3 zollette di zucchero in poca acqua oppure
1 succo di frutta zuccherato(125 ml) oppure
150 cc di bibita zuccherata oppure
3 caramelle zuccherate

Se dopo 15 minuti ancora sintomi (o verifica di ipoglicemia da glucometro) ripetere l'assunzione di zuccheri semplici.

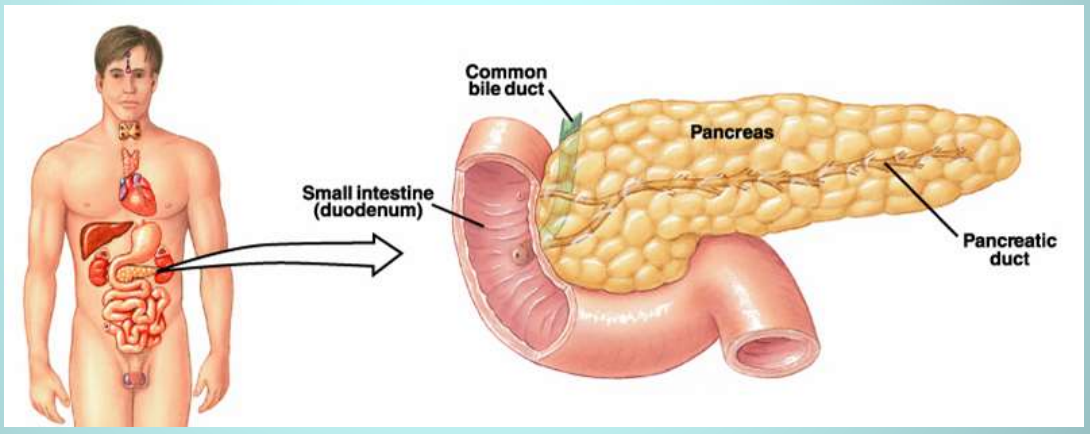
Se manca molto al pasto successivo fare assumere anche 1 pacchetto di cracker.

Non lasciare mai da solo il ragazzo durante l'ipoglicemia.

Non farlo allontanare dalla scuola se si sospetta una ipoglicemia.

GLUCAGONE

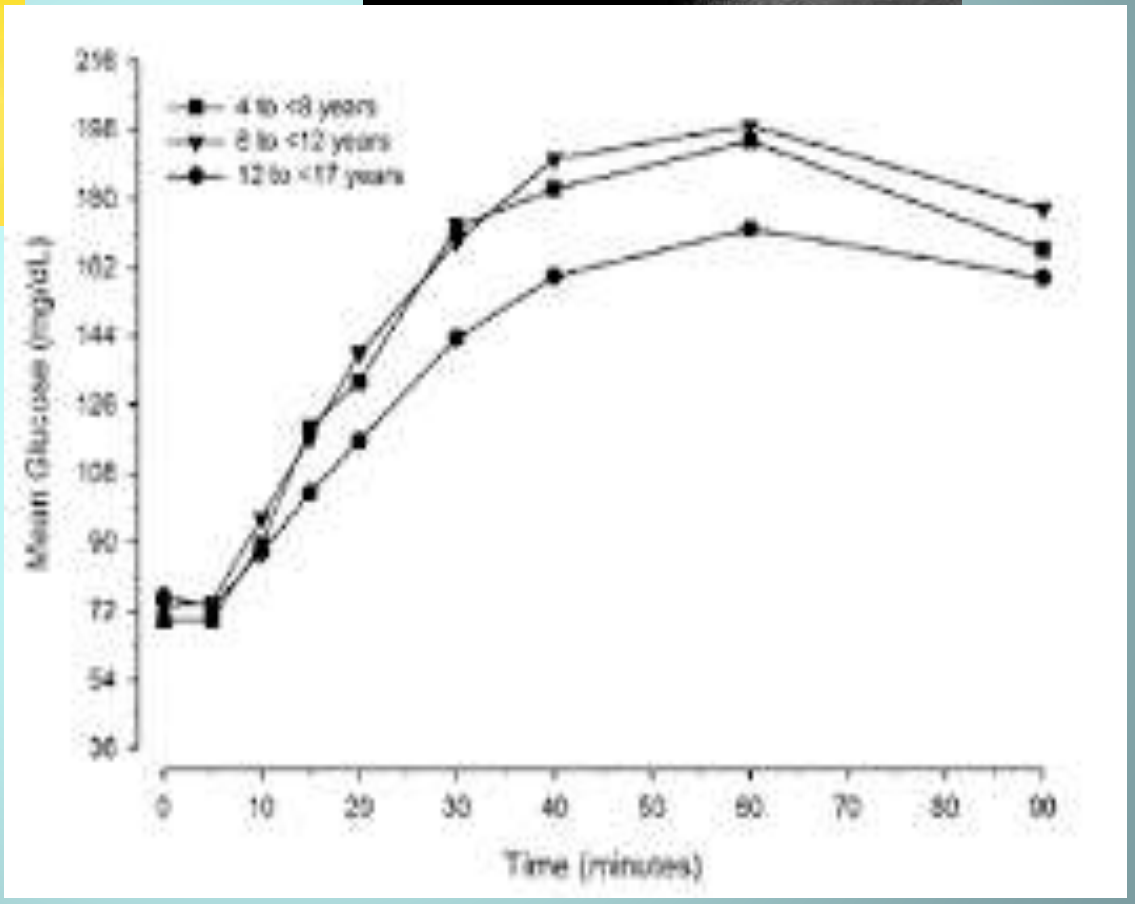
- Ormone polipeptidico che agisce sul glicogeno epatico per liberare il glucosio a livello circolatorio.
- Il glucagone è secreto in risposta ad un calo del livello ematico di *glucosio*
- GLUCAGEN Hypokit fl 1mg di prodotto liofilizzato + siringa con solvente da ricostituire e iniettare immediatamente per via i.m. o s.c. profonda.



Il pancreas endocrino produce gli ormoni insulina e glucagone che hanno un ruolo fondamentale nel regolare l'omeostasi delle sostanze nutritive sia nel periodo di alimentazione che di digiuno

Glucagone Spray BAQSIMI

Glucagone Spray 3 mg (BAQSIMI)



GLUCAGONE PER VIA INIETTIVA

- Va conservato in frigorifero (ATTENZIONE ALLA DATA DI SCADENZA!) (36 mesi o comunque fino alla scadenza); 18 mesi a temperatura ambiente
- Si somministra in caso di crisi ipoglicemica con perdita di conoscenza e impossibilità di assumere zuccheri per os.
- Posizionare in decubito laterale il ragazzo/bambino
- Si somministra per via sottocutanea o intramuscolare (gluteo, braccia); per il dosaggio da somministrare seguire sempre le indicazioni riportate dallo specialista nel piano di cura personalizzato;
- Agisce in 5-10 minuti con ripresa della conoscenza e possibilità di somministrare zuccheri per os (acqua e zucchero + fetta biscottata o biscotto)
- Effetti collaterali: nausea, vomito
- Avvertire 118
- Avvertire I genitori

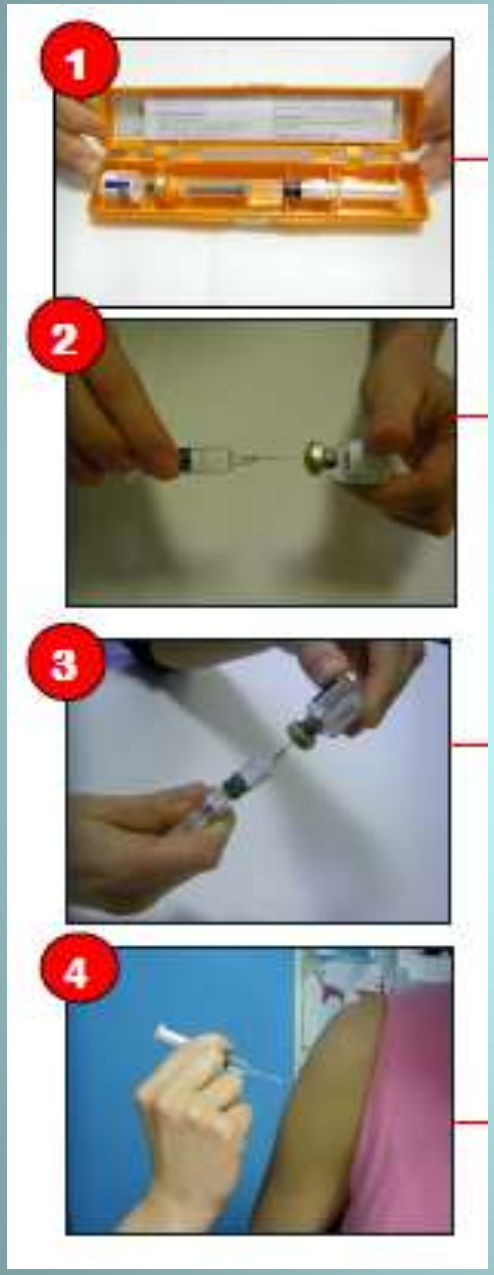
Ricostituire subito prima dell'uso

Può essere somministrato da qualsiasi operatore anche non sanitario

Tenere controllata la data di scadenza

DESCRIZONE PRATICA DELL'INTERVENTO

- APRIRE LA CONFEZIONE CONTENENTE IL GLUCAGONE;
- TOGLIERE IL TAPPINO DEL FLACONE CON LA POLVERE;
- TOGLIERE IL CAPPUCCIO DELLA SIRINGA GIÀ CONTENENTE ACQUA STERILE (LA SIRINGA CONTIENE ESCLUSIVAMENTE ACQUA STERILE);
- INSERIRE LA SIRINGA NEL FLACONCINO CON LA POLVERE, INIETTARE L'ACQUA E SCUOTERE VELOCEMENTE FINO AD AVERE UN ASPETTO UNIFORME
- ASPIRARE ½ O 1 FIALA A SECONDA DELL'ETA' DEL BAMBINO
- DECIDERE SEDE INIEZIONE (glutei, cosce, braccia);
- ESEGUIRE L'INIEZIONE E MASSAGGIARE DELICATAMENTE LA ZONA.



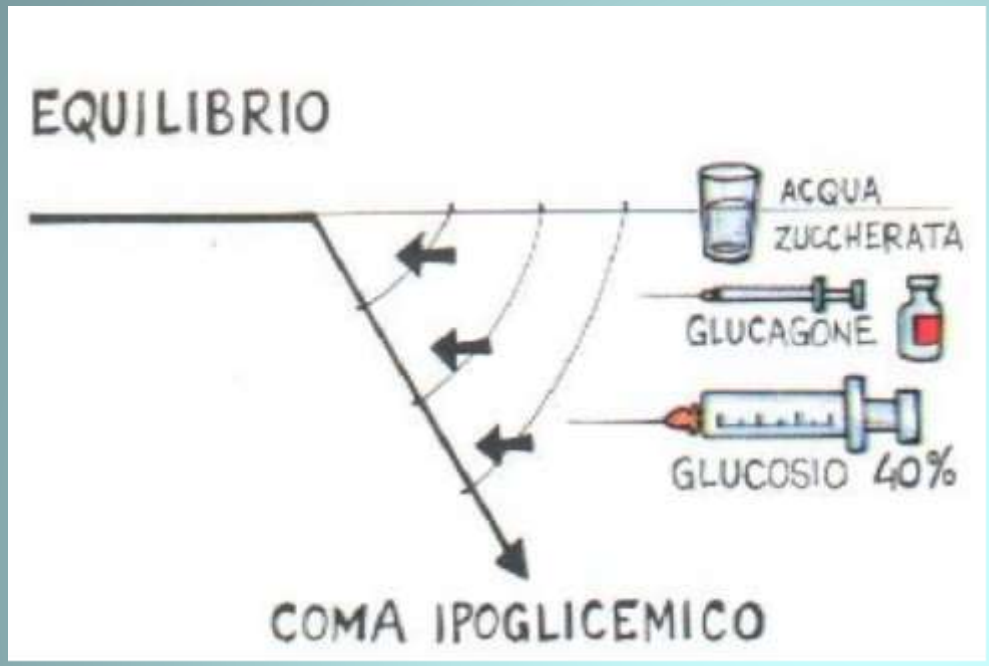
Aprire la confezione

Iniettare il diluente presente nella siringa
Nella fiala di Glucagen polvere

Senza estrarre la siringa agitare
Leggermente per favorire la soluzione

Espellere l'aria ed iniettare
Nella sede scelta

Quindi……



La crisi va gestita facendo consumare una bevanda dolce (aranciata, coca-cola, succhi di frutta)

Se il paziente vomita o sta per perdere coscienza va somministrato glucagone . La risposta al farmaco è molto rapida (3-5 minuti). Dopo la ripresa della conoscenza e possibilità di somministrare zuccheri per os (acqua e zucchero + fetta biscottata o biscotto)

Obiettivi Generali nella Cura del Bambino e Adolescente con Diabete Mellito

1- compenso metabolico soddisfacente
(Hb glicata < 7.0 % - ideale 6.5 %)

2- accrescimento staturo-ponderale e sviluppo psicosociale normali

3- prevenzione delle complicanze acute (ipoglicemia grave e chetoacidosi)

4- ritardare o prevenire le complicanze croniche

AUTOCONTROLLO

IL DMT1 IN ETA' EVOLUTIVA E' SPESSO CARATTERIZZATO DA INSTABILITA' METABOLICA

IL RAGAZZO DEVE ESEGUIRE:

GLICEMIA prima dei pasti principali (due ore dopo pranzo e cena) ogni giorno se sintomi di ipoglicemia

CHETONEMIA (se possibile) da eseguire se iperglicemia importante (vn<0.5mmol/L)

GLICOSURIA E CHETONURIA in occasione di iperglicemia protratta e/o malattie intercorrenti

PROFILO GLICEMICO COMPLETO: una volta alla settimana
- prima dei pasti
- due ore dopo i pasti
- ore 3 di notte

AUTOMONITOTAGGIO FLASH (LiBRE)

VALUTAZIONE TIR 14° GIORNO (1° sensore)

Report AGP

LibreView

STATISTICHE E TARGET GLUCOSIO

9 settembre 2021 - 22 settembre 2021	14 Giorni
% di tempo in cui il sensore è attivo	100%
Valore medio del glucosio	213 mg/dL
Indicatore di gestione del glucosio (GMI)	8,4% o 69 mmol/mol
Variabilità del glucosio	29,4%

TEMPO NEGLI INTERVALLI

Molto alto	29%
Alto	40%
Intervallo stabilito	31%
Basso	0%
Molto basso	0%

L'ALIMENTAZIONE DEL BAMBINO DIABETICO

è simile a quella del bimbo non diabetico e ha come obiettivi:

- l'accrescimento
- il peso ideale
- una normale attività fisica
- livelli lipemici costanti
- Contribuire ad ottenere e mantenere la glicemia quanto più possibile vicino alla norma

L'ALIMENTAZIONE DEL BAMBINO DIABETICO

è simile a quella del bimbo non diabetico e ha come obiettivi:

- l'accrescimento
- il peso ideale
- una normale attività fisica
- livelli lipemici costanti
- Contribuire ad ottenere e mantenere la glicemia quanto più possibile vicino alla norma

DIETA

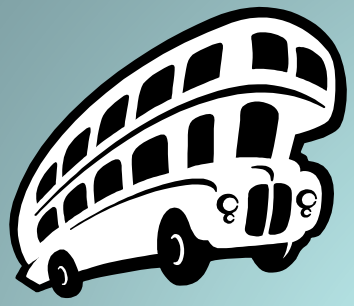
Il bambino diabetico deve seguire una dieta normocalorica così ripartita:

% dell'Apporto Energetico Totale

ZUCCHERI COMPLESSI	45-50	} Carboidrati
ZUCCHERI SEMPLICI	10-15	
PROTEINE	10-13 metà vegetali e metà animali	
LIPIDI	<30	
saturi	<10	(alimenti di origine animale)
monoinsaturi	12-14	(olio d'oliva)
poliinsaturi	6-8	(olio di semi e pesce)

SALE < 5g/die

FIBRE ALIMENTARI (cereali, legumi, frutta e verdura)



Zuccheri Complessi

Pasta, riso
Pane
Fette biscottate, cracker, grissini
Fiocchi di cereali
Patate, purè, gnocchi
Polenta

Sono da assumere quotidianamente in quantità controllata

Zuccheri Semplici

Zucchero
Bibite zuccherate, aranciata amara, acqua tonica o brillante
Miele, marmellata
Caramelle, dolci in genere
Gelati, ghiaccioli
Cioccolato

Possono essere assunti solo nelle occasioni importanti

Latte
Frutta fresca e secca (tipo fichi secchi, uvetta, ananas disidratato, ecc.)
Succhi di frutta zuccherati o non zuccherati

Sono da assumere quotidianamente
in quantità controllata.

Attività Fisica e Sport

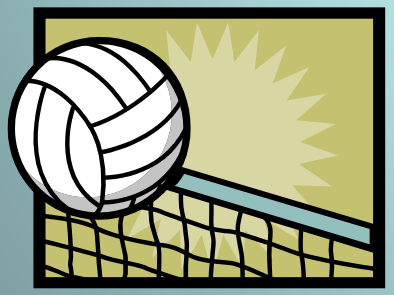
È uno dei cardini delle abitudini terapeutiche

Il diabete non impedisce ad un bambino di praticare dello sport anche a livello agonistico

L'esercizio fisico può causare ipoglicemia durante l'attività fisica e nelle ore seguenti: è necessario che il ragazzo o la famiglia sappiano modificare la somministrazione di insulina e/o l'alimentazione in previsione di uno sforzo fisico.

L'insegnante deve essere consapevole dei bisogni del bambino con diabete in modo da poterlo aiutare.
Permettere allo studente di eseguire le glicemie prima durante e al termine dell'attività fisica.

.... IN PALESTRA



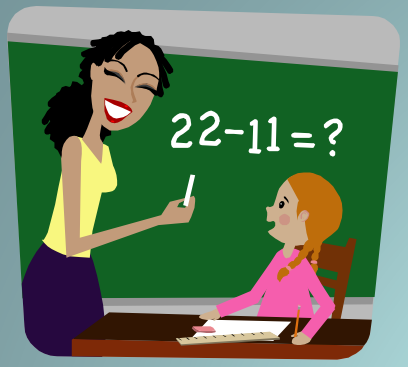
L'Educazione Fisica

In caso di attività fisica:

- alunni, professori ed allenatori dovranno:
  - fornirsi di scorte di zuccheri semplici (succhi di frutta, bibite zuccherate, zollette di zucchero);
  - saper riconoscere i sintomi dell'ipoglicemia;
  - informare i genitori in caso di attività fisica non ordinaria.

  Eventuali problemi possono porsi se l'attività fisica non è programmata (tornei scolastici, giochi della gioventù …) o se viene svolta con intensità inconsueta.

  In questi casi consentire al bambino di assumere un supplemento di zuccheri (es. succo di frutta) prima dell'attività fisica e, se questa è di lunga durata, anche nel corso della stessa



…… IN CLASSE

I Compiti In Classe e Le Interrogazioni

Situazioni Problematiche

Ipoglicemia : somministrare zuccheri semplici e consentirgli di recuperare per qualche minuto la sufficiente concentrazione; in casi estremi, ipoglicemia grave, è opportuno rinviare la prova stessa; permettere allo studente di assumere la merenda anche se in orario di lezione

Iperglicemia: possono comparire sete intensa e necessità impellente di urinare per cui, anche durante lo svolgimento di tali prove; consentire al ragazzo di recarsi in bagno o di assumere acqua; permettere allo studente, di correggere la glicemia elevata

GITE SCOLASTICHE

Non esistono motivi per escludere o scoraggiare la partecipazione del bambino, adolescente e giovane con diabete alle gite scolastiche. Spesso rappresentano per il ragazzo una motivazione potente per superare le sue paure e incertezze rispetto al diabete e imboccare il cammino verso una progressiva autonomia. Sarà fondamentale, nel mettere a punto il programma del viaggio: prevedere che ci siano pasti il più possibile regolari con apporto di carboidrati; fornire ai genitori il programma dettagliato delle giornate e l'attività fisica connessa, in modo da consentire il preventivo adattamento della terapia; chiedere un elenco di numeri di persone e/o sanitari di riferimento da chiamare in caso di necessità; assicurarsi che il ragazzo abbia sempre con se gli alimenti per correggere le glicemie basse e il glucometro per misurarle e abbia a disposizione il glucagone.

Standard Italiani per la cura del diabete mellito, 2014

Conclusioni

costruire un ambiente favorevole all'interno della scuola favorisce l'autonomia nella gestione in particolare del diabete, (autocontrollo della glicemia, somministrazione dell'insulina ….)

CONCLUSIONI

Il bambino e la sua famiglia vengono educati a controllare e risolvere le varie evenienze legate al diabete e, quindi, in classe non sarà necessario prestare un'attenzione eccessiva al bambino.

Il bambino può e deve partecipare a tutte le attività scolastiche e non lo si deve assolutamente trattare in maniera diversa dagli altri compagni.

LA GESTIONE DEL BAMBINO DIABETICO A SCUOLA

Grazie per l'attenzione.....