

DIABETE E PAZIENTE CARDIOLOGICO

AUTONOMIA dell'INFERMIERE NELLA GESTIONE DELLA TERAPIA
INSULINICA

Rosanna Tollot

IPERGLICEMIA

L'iperglicemia è una situazione nella quale la concentrazione di glucosio circolante nel sangue è superiore al normale.

Standard di cura SID e AMD, 2014

CAUSE DELL' IPERGLICEMIA

- **Errori dietetici**
- **Non corretta assunzione della terapia o riduzione della dose**
- **Riduzione dell'attività fisica abituale**
- **Malattie intercorrenti**
 - infezioni in genere, cistiti, febbre, influenza, decubiti e qualsiasi condizione di allettamento prolungato
- **Malattie cerebrovascolari, IMA**
- **Uso concomitante di altri farmaci**
 - steroidi
 - tiazidici
 - simpaticomimetici
 - antipsicotici

COME SI MANIFESTA L'IPERGLICEMIA?

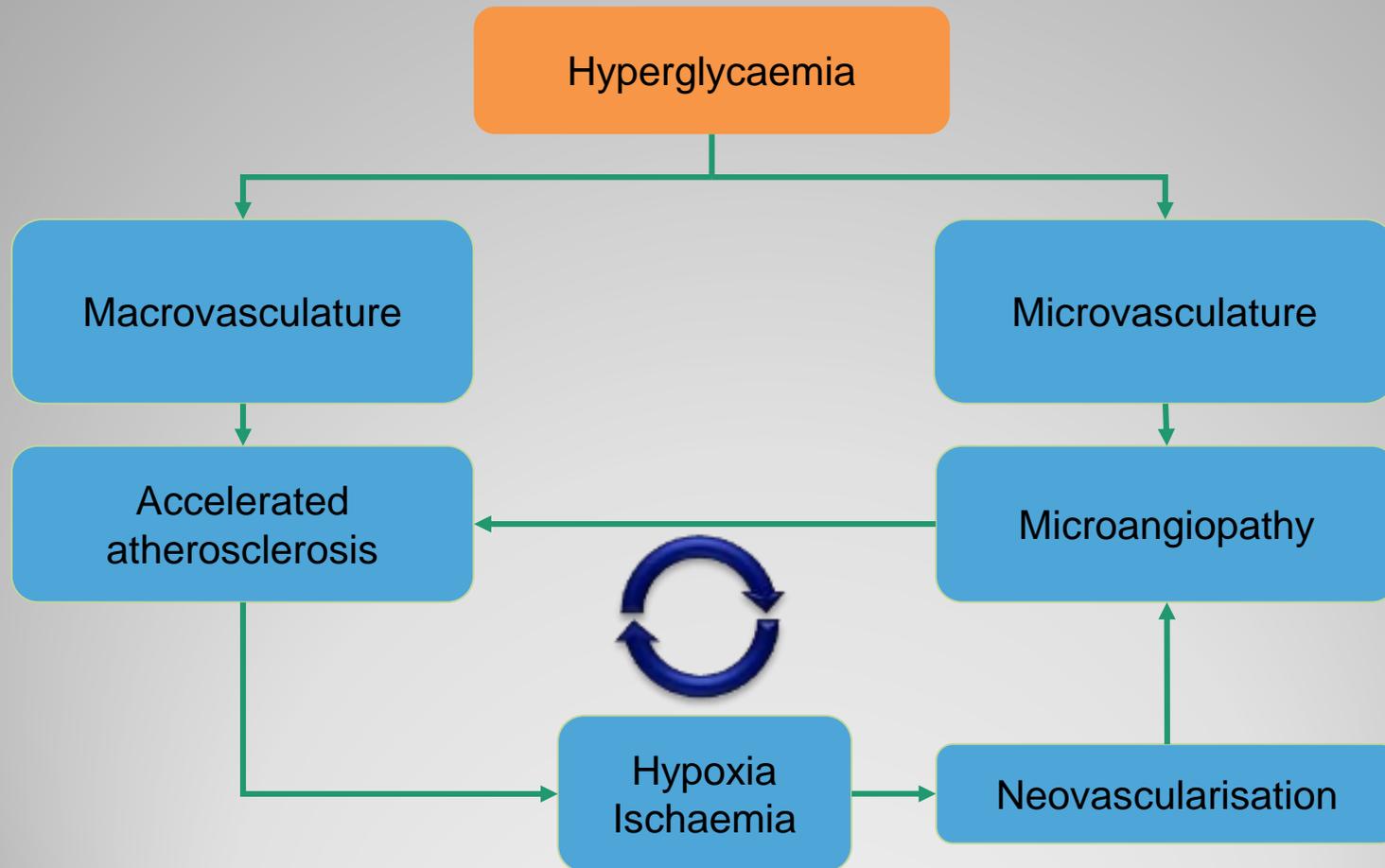
- **Aumento della sete**
- **Bisogno frequente di urinare**
- **Stanchezza, malessere generalizzato, dolori addominali**
- **Calo ponderale**
- **Presenza di zucchero e corpi chetonici nelle urine**
- **Negli anziani alterazione del senso della sete**

Sintomi ATIPICI di Iperglicemia

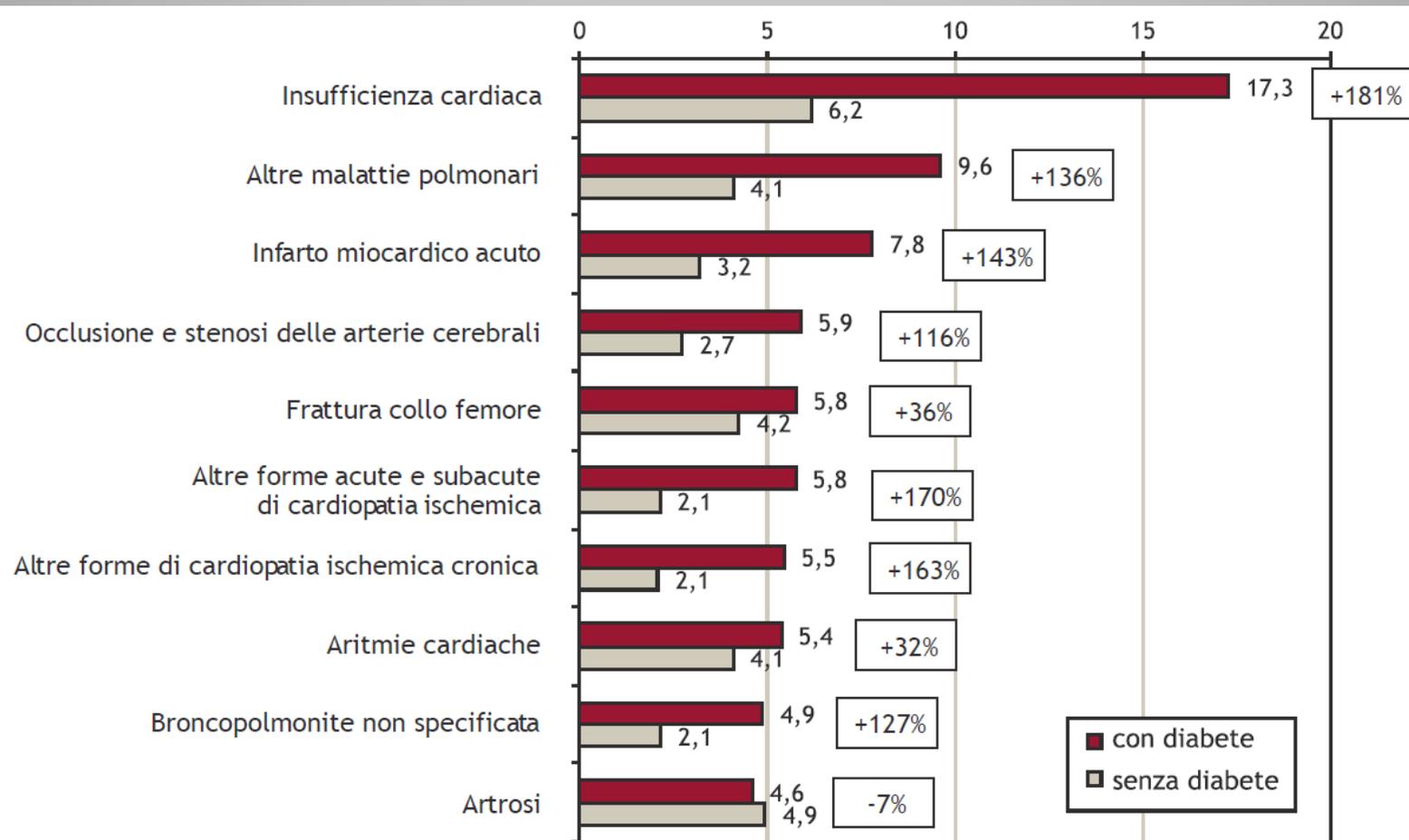
- Delirium
- Perdita di autosufficienza
- Incontinenza urinaria
- Cadute

- Coma iperosmolare non chetosico come prima manifestazione di diabete nelle case di riposo

Effetti dell'iperglicemia su micro- e macro-angiopatia



Prime 10 diagnosi di ricovero



La gestione dell'ipoglicemia in ambiente ospedaliero

- Se non esistesse il rischio di ipoglicemia la terapia del diabete sarebbe molto semplificata
- L'ipoglicemia è l'evento acuto più frequente e più temibile cui il diabetico possa andare incontro
- La soglia glicemica al di sotto della quale cominciano a comparire i primi sintomi è piuttosto variabile da soggetto a soggetto ed è compresa tra 40 e 70 mg%

Cause e fattori di rischio di ipoglicemia

- **General causes of hypoglycaemia^{1,2}**
 - Inadeguato apporto calorico o digiuno
 - Attivita' fisica eccessiva
 - Specifiche condizioni cliniche come: insufficienza renale acuta o cronica, epatopatia, insufficienza cardiaca insufficienza surrenalica
 - Alcolismo o consumo di altre droghe
 - Precedente storia di ipoglicemia
 - Riduzione di terapia cortisonica
- **Risk factors for severe hypoglycaemia^{3,4}**
 - Eta' avanzata
 - Durata del trattamento insulinico
 - Ipoglicemizzanti orali
 - Insensibilità all'ipoglicemia
 - Precedente storia di ipoglicemia

1. Briscoe and Davis. *Clin Diabetes* 2006;24: 115–21;

2. Workgroup on Hypoglycemia, American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2005; 28: 1245–9;

3. Frier. *Diabetes Metab Res Rev* 2008;24: 87–92;

4. Cryer. *Diabetes* 2008;57: 3169–76

Trattamento dell'ipoglicemia

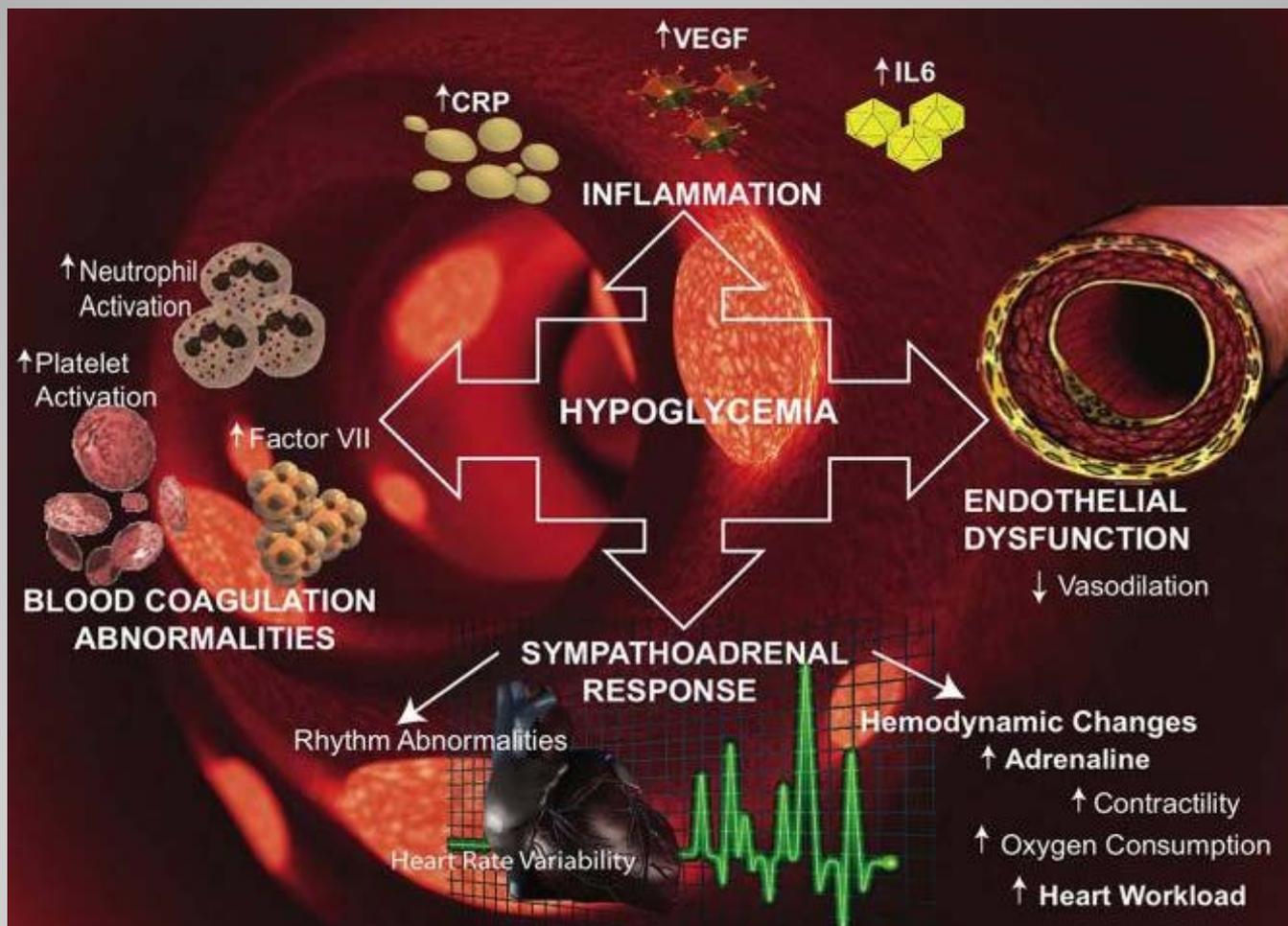
Raccomandazione. Il paziente con **ipoglicemia grave con obnubilamento** dello stato di coscienza deve essere trattato con glucosata al 33% e.v. [75 ml in 1-3 min] seguita da glucosata al 10%.

Raccomandazione. Il trattamento del paziente con **ipoglicemia severa senza segni di obnubilamento** dello stato di coscienza si basa sulla "regola del 15" cioè 15 g di zuccheri semplici per os e controllo della glicemia dopo 15 minuti. Se la glicemia è < 100 mg/dl, ripetere la somministrazione di 15 g di zuccheri semplici e ricontrollare la glicemia dopo altri 15 minuti, fino ad avere una glicemia > 100 mg/dl.

Nota. 15 grammi di glucosio equivalgono a:

- 3 bustine (o zollette) di zucchero
- un te con 3 cucchiaini di zucchero
- un brik di succo di frutta
- mezza lattina di Coca-Cola
- 3 caramelle di zucchero morbide (quelle dure richiedono più tempo per l'assorbimento e sono pertanto sconsigliate, al pari del cioccolato).

Conseguenze cardiovascolari dell'ipoglicemia: fisiopatologia



CRP, C-reactive protein; IL-6, interleukin 6; VEGF, vascular endothelial growth factor

Desouza *et al.* *Diabetes Care*
2010;33:1389–94



Standard italiani per la cura del diabete mellito 2014

Consensus AMD SID FADOI

Il Giornale di AMD 2012;15:93-100

TRIALOGUE

La gestione dell'iperglicemia in area medica. Istruzioni per l'uso

Gruppo di lavoro

G.P. Beltramello¹, V. Manicardi², R. Trevisan³

¹ Unità di Medicina Interna, Ospedale San Bassiano, Bassano del Grappa (VI); ² Dipartimento di Medicina Interna, Ospedale "E. Franchini", Montechio Emilia (RE); ³ USC Diabetologia, Ospedali Riuniti di Bergamo



Documento condiviso di Associazione Medici Diabetologi (AMD), Federazione delle Associazioni dei Dirigenti Ospedalieri Internisti (FADOI) e Società Italiana di Diabetologia (SID)

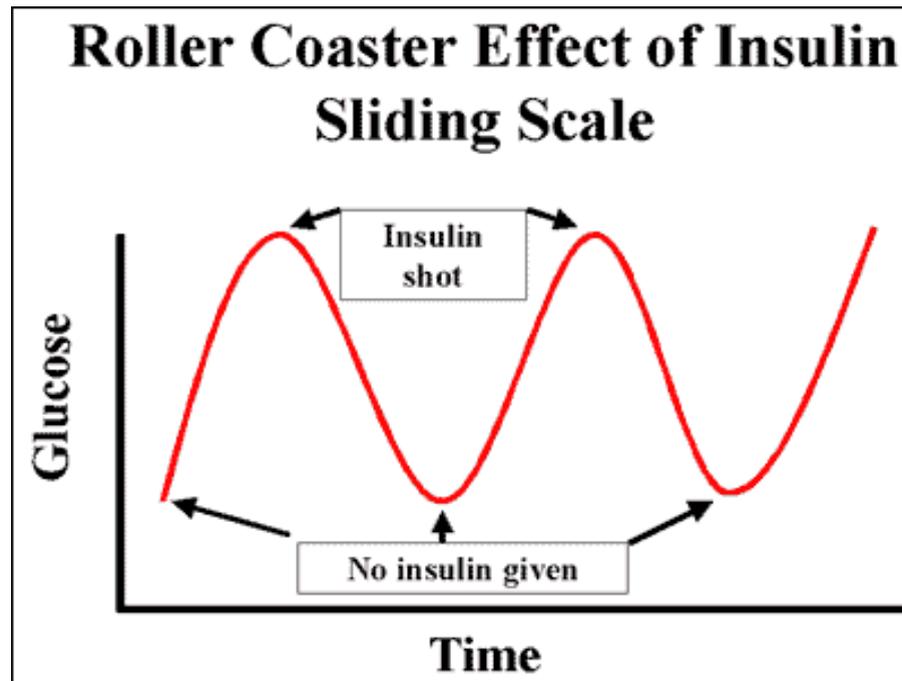
Consensus document of the Associazione Medici Diabetologi (AMD), Federazione delle Associazioni dei Dirigenti Ospedalieri Internisti (FADOI) and Società Italiana di Diabetologia (SID)

TARGHET GLICEMICI

- Pazienti in **situazione critica**, ricoverati in Terapia Intensiva, medica o chirurgica: **valori glicemici 140-180mg/dl**, in funzione del rischio stimato di ipoglicemia.
- Pazienti in **situazione non critica**: valori glicemici **preprandiali <140 mg/dl**, **postprandiali <180 mg/dl** o **valori random <180 mg**, se ottenibili senza rischi elevati di ipoglicemia.

COME IDENTIFICARE LA TERAPIA

Raccomandazione: Va scoraggiato il metodo della "sliding scale", e cioè dosare l'insulina da somministrare secondo l'ultimo valore glicemico riscontrato (al bisogno).



Compiti degli Operatori

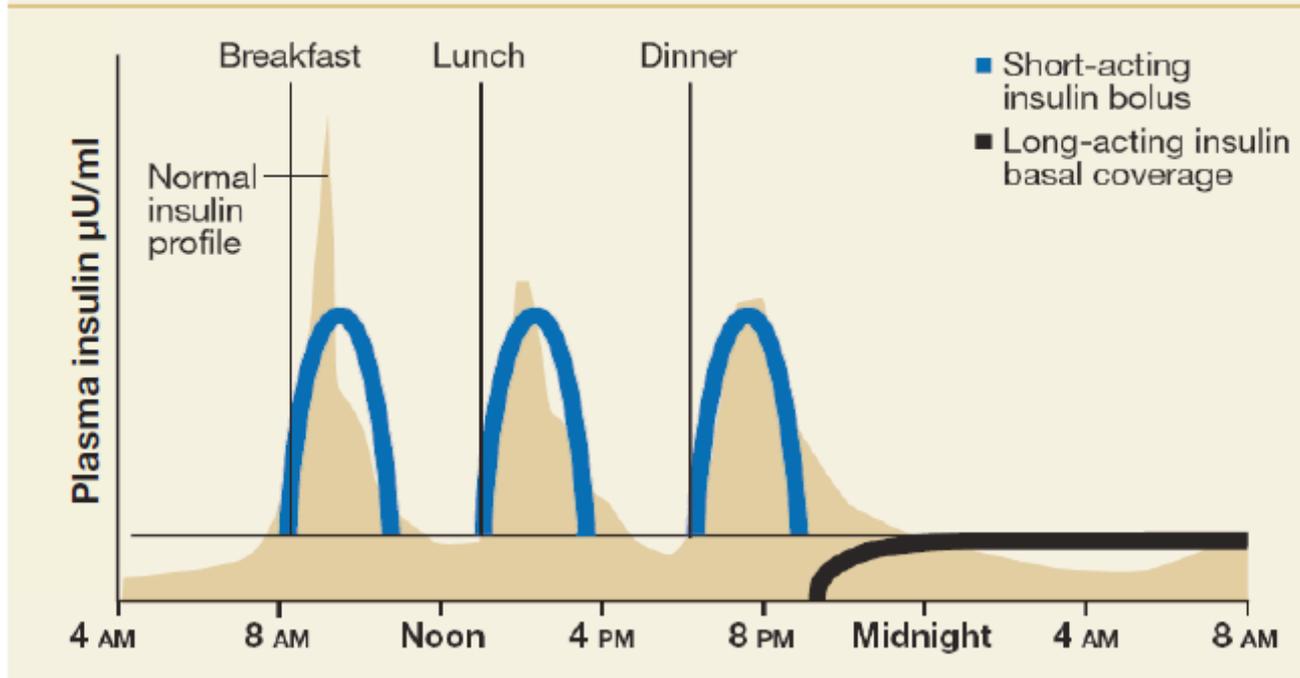
- Eseguire e registrare i valori degli stik glicemici;
- Utilizzare l'algoritmo terapeutico per la correzione (se necessario);
- Somministrare e registrare le dosi di insulina nell'apposita scheda;
- Avvisare il medico ogni qual volta si raggiungono i livelli di allarme (ipoglicemia – iperglicemia).

Concludendo

- L'iperglicemia va sempre riconosciuta e trattata; il trattamento dell'iperglicemia migliora la prognosi e riduce i tempi di degenza.
- In regime acuto è spesso necessario e consigliabile passare ad una terapia con analoghi dell'insulina.
- L'obiettivo deve essere la stabilità dei livelli glicemici evitando le ipoglicemie severe.
- La gestione del diabete in ospedale deve tenere in considerazione anche la futura gestione del paziente al domicilio.

Basal-bolus insulin versus sliding-scale

Basal/bolus regimen mimics normal insulin profile



INSULINE DISPONIBILI

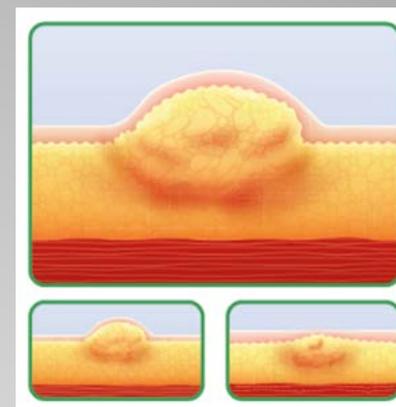
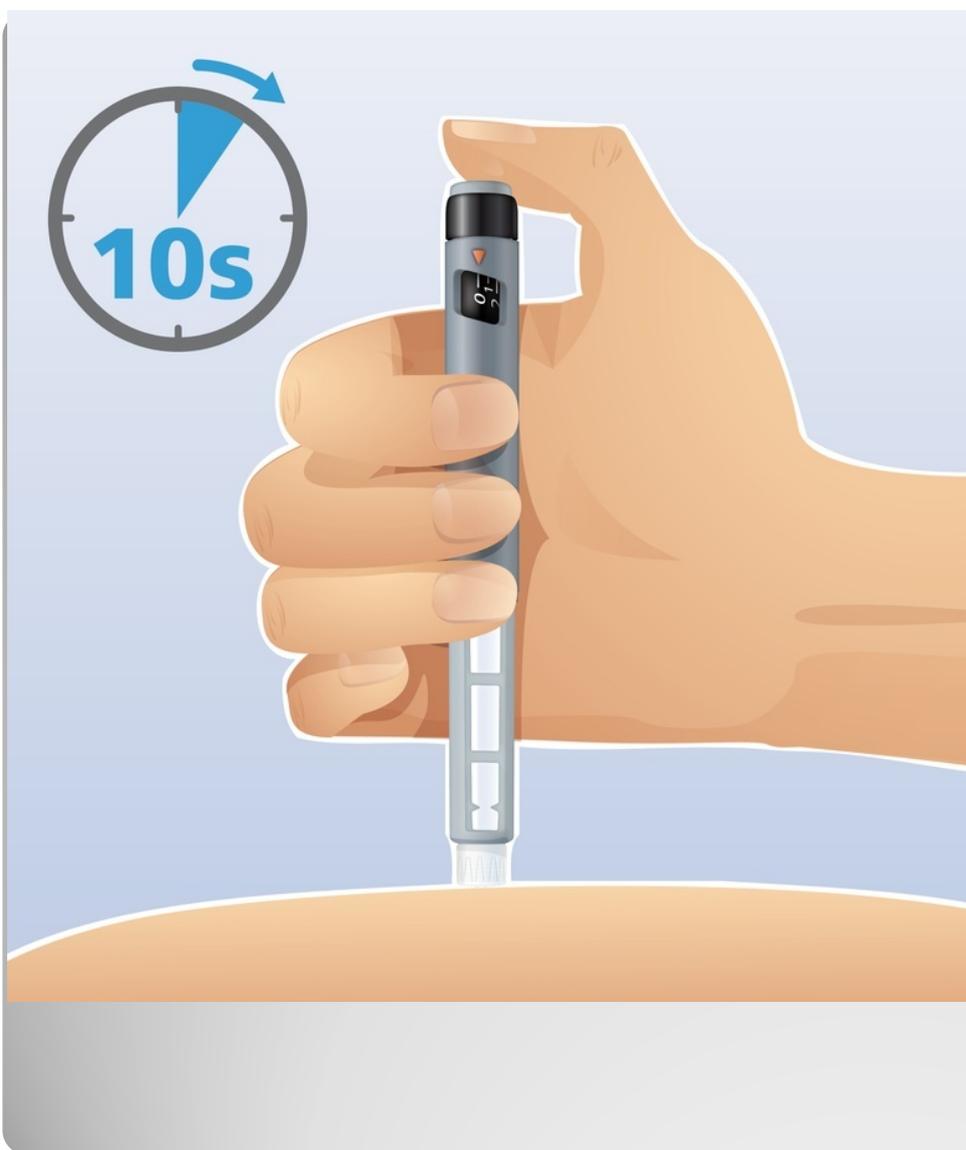
PRINCIPIO ATTIVO	NOME COMMERCIALE
<i>Analoghi Rapidi</i>	
Aspart	Novorapid
Glulisina	Apidra
Lispro	Humalog
<i>Analoghi ad azione Prolungata</i>	
Detemir	Levemir
Glarchine	Lantus
Lispro protamina	Humalog Basal
<i>Umana Regolare</i>	
Actrapid	
Humulin R	
Insuman	
<i>Umana Intermedia</i>	
Humulin I	
Protaphane	

INSULINA GLARCHINE SI PRATICA DA SOLA
L'INSULINA VIENE ELIMINATA PER VIA RENALE

FARMACOCINETICA DELLE INSULINA

TIPO INSULINA	INIZIO	PICCO	DURATA AZIONE
<i>Analoghi ad azione rapida</i>			
Aspart			
Glulisina	5-15 min	60-90 min	4-5 ore
Lispro			
<i>Umane ad azione rapida</i>			
Actrapid			
Humulin R	30-60 min	2-3 ore	5-8 ore
Insuman			
<i>Analoghi ad azione prolungata</i>			
Detemir	60-180 min	6-8 ore	12-20 ore
Glarchine	60-120 min	nessuno	24 ore
Lispro-protamina	60-240 min	6 ore	10-18 ore
<i>Umane ad azione intermedia</i>			
Humulin I	60-240 min	4-8 ore	10-16 ore
Protaphane	60-240 min	4-8 ore	10-16 ore





LIPOIPERTROFIE
Sono aree di tessuto ispessite che possono formarsi col tempo nello strato adiposo sottocutaneo e causano assorbimento imprevedibile dell'insulina

Informazioni per l'uso

- Lavarsi le mani
- Inserire l'ago
- Togliere il cappuccio dell'ago impostare la penna con 2 ui e premere lo stantuffo fino a far comparire la goccia di insulina, questa operazione deve essere fatta ogni volta che si mette in uso la penna per la prima volta
- Inserire l'ago nella cute premere lo stantuffo una volta iniettata la dose contare fino a 10 prima di sfilare l'ago in modo da far assorbire fino all'ultima goccia di insulina
- Rimuovere l'ago e conservare la penna nella custodia lontano dalle fonti di calore e non in frigorifero (solo le scorte vanno in frigo)

ASSORBIMENTO:

- Molto rapido addome
- Rapido braccia
- Lento gambe

QUANTO PRIMA DEL
PASTO PRATICARE
L'INSULINA
DIPENDE ANCHE
DAL TIPO DI
INSULINA

Vantaggi nell'uso delle penne

- Richiedono meno tempo per addestrare i pazienti ad autosomministrarsi l'insulina
- Sono più maneggevoli delle siringhe
- E' necessario meno tempo per preparare e somministrare l'insulina
- Riduce la possibilità di pungersi
- Coloro che hanno difficoltà visive possono contare le unità in base al numero degli scatti
- La compliance dei pazienti è migliore

**MODULO PER LA PRESCRIZIONE DELLA TERAPIA INSULINICA
PER PAZIENTI IN NUTRIZIONE ENTERALE CONTINUA**

Etichetta

Reparto: _____ Letto n°: _____

Signor/a: _____ PESO Kg: _____

Calcolo Fabbisogno Insulinico: $BASALE=0,2-0,3 \text{ U/Kg} + NUTRIZIONALE= 1 \text{ U}/10 \text{ gr di carboidrati}$

INSULINA BASALE (Tipo): _____ **REGOLARE (Tipo):** _____

ANALOGO RAPIDO: (Tipo): _____

(Nota Bene: va scelto solo uno dei 2 seguenti schemi di terapia insulinica)

● **Schema 1: SOLO INSULINA BASALE (= 100% della Dose Totale)**

DATA:					
ORARIO INSULINA	BASALE unità	BASALE unità	BASALE unità	BASALE unità	BASALE unità
ore					
ore					
Firma Medico:					

● **Schema 2: INSULINA BASALE (40% della Dose Totale)**

INSULINA NUTRIZIONALE (60% della Dose Totale)

REGOLARE (ogni 6 ore)

oppure:

ANALOGO RAPIDO (ogni 4 ore)

DATA:										
ORARI INSULINA	BOLO unità	BASALE unità								
ore										
ore										
ore										
ore										
ore										
ore										
Firma Medico:										

OBIETTIVO GLICEMICO: <140 mg/dL

N.B. → AVVISARE SEMPRE IL MEDICO PER GLICEMIE: < 100 OPPURE > 350 mg/dL

INSULINA DI CORREZIONE: BOLO DI INSULINA OGNI 6 ORE (REGOLARE) O OGNI 4 ORE (ANALOGO RAPIDO)

<input type="checkbox"/> algoritmo basso dosaggio ≤ 50 U insulina/die		<input type="checkbox"/> algoritmo medio dosaggio tra 50 e 90 U insulina/die		<input type="checkbox"/> algoritmo alto dosaggio > 90 U insulina/die	
Glicemia	Unità da fare o da aggiungere	Glicemia	Unità da fare o da aggiungere	Glicemia	Unità da fare o da aggiungere
70-99	- 1	70-99	- 2	70-99	- 2
100-139	dose prescritta	100-139	dose prescritta	100-139	dose prescritta
140-199	1	140-199	1	140-199	2
200-249	2	200-249	3	200-249	4
250-299	3	250-299	5	250-299	7
300-349	4	300-349	7	300-349	10
>349	5	>349	8	>349	12

Grazie per la vostra attenzione