

**Il laboratorio nel PDTA diabete mellito
nella fase di gestione ospedaliera:**
agire tempestivamente ed appropriatamente ottenendo il migliore controllo
glicemico, per migliorare la qualità delle cure e la prognosi del paziente

Pinerolo 20 febbraio 2010

**Il PDTA diabete mellito
nella fase di gestione ospedaliera:**
***un percorso realizzabile
nella nostra realtà ?***

Alessandro Ozzello

S. S.V. D. DIABETOLOGIA E MALATTIE METABOLICHE
OSPEDALI RIUNITI PINEROLO – DIPARTIMENTO AREA MEDICA

Un percorso realizzabile nella nostra realtà?

Considerazioni preliminari :

- **Le diverse competenze in aula**
 - Linguaggio “tecnico” diverso (persona e/o operatore)
 - *Non esiste medico che non debba trattare ogni giorno , sia in ambulatorio che in reparto, un caso di diabete tra i suoi pazienti.*
 - “La glicemia è una variabile critica per la vita delle persone, condiziona l’attesa di vita, in genere, in particolare in condizioni di malattie intercorrenti”...
 - **Obiettivo comune... *stiamo lavorando per questo***
sia in ospedale che sul territorio.

Un PDT_A che tocca:

- Appropriatazza
- Equità
- Economicità (efficacia/efficienza)
- Gestione del rischio clinico (sicurezza)

Obiettivo: rapporto rischio/beneficio di *quel* trattamento per *quel* paziente

Realizzabile?

.....*dipende*....

Un percorso realizzabile nella nostra realtà?

- **Cosa dice la letteratura:**

- Standard



Percorso ideale

- **La nostra realtà:**

come si fa a descriverla

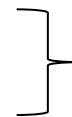
- Dati:

- Il caso clinico?
- Ricoveri: Diagnosi di diabete nelle SDO To3
 - ex_AS10
- Consumi/Costi per ricovero in diabete



Percorso reale

- **Cosa serve per fare?**



Percorso di riferimento

Documenti di riferimento

- **Executive Summary: Standards of Medical Care in Diabetes—2009/2010**

- Diabetes care in the hospital

= raccomandazioni per la cura del diabete (iperglicemia)
in H

- **Consensus Statement on Inpatient**

Glycemic Control American Association of Clinical
Endocrinologists and American Diabetes Association (2009)

- **2 aspetti per l'obiettivo comune**

VIII. CURA DEL DIABETE IN CONTESTI SPECIFICI

A. CURA DEL DIABETE IN OSPEDALE

RACCOMANDAZIONI

- ▶ La diagnosi di diabete mellito deve essere chiaramente riportata nella cartella clinica di tutti i pazienti diabetici ricoverati in ospedale. **(Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B)**
- ▶ Qualora venga occasionalmente riscontrata iperglicemia durante un ricovero ospedaliero, è opportuno effettuare la determinazione dell'HbA_{1c} allo scopo di identificare uno stato di diabete misconosciuto. **(Livello della prova V, Forza della raccomandazione B)**
- ▶ In tutti i pazienti diabetici ricoverati deve essere monitorata la glicemia capillare e i risultati riportati in cartella, in modo da renderli accessibili a tutti i membri dell'équipe curante. **(Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B)**
- ▶ Per ogni paziente deve essere definito un programma di trattamento dell'ipoglicemia. Gli episodi occorsi durante il ricovero ospedaliero devono essere registrati sulla cartella clinica. **(Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B)**
- ▶ Il ricovero non è il momento più idoneo all'implementazione di un programma educativo organico sulla malattia diabetica. Tuttavia, un intervento educativo su alcuni aspetti essenziali, quali le modalità di iniezione dell'insulina e i principi dell'autocontrollo, deve essere fornito al diabetico prima della dimissione. **(Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B)**
- ▶ I pazienti non noti come diabetici che manifestino iperglicemia in occasione di un ricovero ospedaliero devono essere avviati a una valutazione presso il servizio diabetologico di riferimento. **(Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B)**

Gli obiettivi glicemici

- ▶ Gli obiettivi glicemici durante un ricovero ospedaliero possono essere differenziati in funzione delle diverse situazioni cliniche:
 - Pazienti in situazione critica, ricoverati in Terapia Intensiva, medica o chirurgica: valori glicemici 140-180 mg/dl, in funzione del rischio stimato di ipoglicemia.
- (Livello della prova II, Forza della raccomandazione B)**

- Pazienti in situazione non critica: valori glicemici pre-prandiali < 140mg/dl, post-prandiali < 180 mg/dl, se ottenibili senza rischi elevati di ipoglicemia.

(Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B)

- ▶ In alcune situazioni cliniche a elevato rischio di ipoglicemia è opportuno un innalzamento degli obiettivi glicemici. **(Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B)**

Il trattamento

- ▶ L'utilizzo dei principali farmaci ipoglicemizzanti orali (secretagoghi, biguanidi, tiazolidinedioni) presenta notevoli limitazioni in ambito ospedaliero. La somministrazione di insulina è pertanto la terapia di scelta nel paziente diabetico ospedalizzato non stabilizzato. **(Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B)**
- ▶ La terapia insulinica per via sottocutanea deve seguire uno schema programmato. Questo schema può essere integrato da un algoritmo di correzione basato sulla glicemia al momento dell'iniezione. Il metodo di praticare insulina solamente "al bisogno" (*sliding scale*) deve essere abbandonato. **(Livello della prova IV, Forza della raccomandazione B)**
- ▶ In tutti i pazienti non noti come diabetici sottoposti a trattamenti che comportano un rischio elevato di iperglicemia (corticosteroidi ad alte dosi, nutrizione enterale o parenterale, farmaci come octreotide o immunosoppressori) deve essere praticato monitoraggio glicemico, prevedendo eventuale somministrazione di dosi correttive di insulina. In caso di iperglicemia persistente, si può rendere necessaria l'impostazione di terapia insulinica basal-bolus, con gli stessi obiettivi glicemici utilizzati nei pazienti con diabete noto. **(Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B)**
- ▶ In pazienti critici e/o che non si alimentano per os, nel periodo perioperatorio e in situazioni di grave instabilità metabolica, la terapia insulinica deve essere effettuata in infusione venosa continua, applicando algoritmi basati su frequenti controlli dei valori glicemici e validati nel contesto di applicazione. **(Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B)**

- ▶ I pazienti non critici, esperti nell'autosomministrazione di insulina e nell'autocontrollo glicemico, possono essere autorizzati a proseguire l'autogestione anche durante il ricovero, concordandone le modalità con l'équipe curante. **(Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B)**

- ▶ Nei pazienti già in trattamento con microinfusore (CSII) può essere utile proseguire tale modalità di somministrazione della terapia anche durante il ricovero ospedaliero, purché ne sia possibile la corretta gestione nella specifica situazione clinica. **(Livello della prova VI, Forza della raccomandazione B)**

Quali Raccomandazioni ?

A. LA CURA DEL DIABETE IN OSPEDALE

Tabella 1

Livelli di prova e forza delle raccomandazioni

LIVELLI DI PROVA	
Prove di tipo	
I	Prove ottenute da più studi clinici controllati randomizzati e/o da revisioni sistematiche di studi randomizzati
II	Prove ottenute da un solo studio randomizzato di disegno adeguato
III	Prove ottenute da studi di coorte non randomizzati con controlli concorrenti o storici o loro metanalisi
IV	Prove ottenute da studi retrospettivi tipo caso-controllo o loro metanalisi
V	Prove ottenute da studi di casistica ("serie di casi") senza gruppo di controllo
VI	Prove basate sull'opinione di esperti autorevoli o di comitati di esperti come indicato in linee-guida o consensus conference, o basate su opinioni dei membri del gruppo di lavoro responsabile di queste linee-guida
FORZA DELLE RACCOMANDAZIONI	
Forza	
A	L'esecuzione di quella particolare procedura o test diagnostico è fortemente raccomandata. Indica una particolare raccomandazione sostenuta da prove scientifiche di buona qualità, anche se non necessariamente di tipo I o II
B	Si nutrono dei dubbi sul fatto che quella particolare procedura o intervento debba sempre essere raccomandata, ma si ritiene che la sua esecuzione debba essere attentamente considerata
C	Esiste una sostanziale incertezza a favore o contro la raccomandazione di eseguire la procedura o l'intervento
D	L'esecuzione della procedura non è raccomandata
E	Si sconsiglia fortemente l'esecuzione della procedura

- Livelli di prova:
 - VI: opinione di esperti, comitati, membri del gruppo responsabile delle linee guida.
- Forza delle Raccomandazioni:
 - B: dubbi sul fatto che quella particolare procedura o intervento debba essere sempre raccomandata, ma si ritiene che **l'esecuzione debba essere attentamente considerata**

Quali Raccomandazioni ?

Trattamento dell'iperglicemia

Table 11—Summary of major recommendations for hospital management of hyperglycemia

Recommendation	Level of evidence
● Good metabolic control is associated with improved hospital outcomes. Target plasma glucose levels are: • <110 mg/dl preprandial and <180 mg/dl peak postprandial.	B
● Intensive insulin therapy with intravenous insulin, with the goal of maintaining blood glucose 80–110 mg/dl, reduces morbidity and mortality among critically ill patients in the surgical ICU.	A
● Intravenous insulin infusion is safe and effective for achieving metabolic control during major surgery, hemodynamic instability, and NPO status.	B
● Intravenous insulin infusion is safe and effective for patients who have poorly controlled diabetes and widely fluctuating blood glucose levels or who are insulin deficient or severely insulin resistant.	B
● Intravenous insulin infusion, followed by multidose subcutaneous insulin therapy, improves survival in diabetic patients after myocardial infarction.	A
● For insulin-deficient patients, despite reductions or the absence of caloric intake, basal insulin must be provided to prevent diabetic ketoacidosis.	B
● Use of scheduled insulin improves blood glucose control compared with orders based on sliding scale insulin coverage alone.	B
● For patients who are alert and demonstrate accurate insulin self-administration and glucose monitoring, insulin self-management should be allowed as an adjunct to standard nurse-delivered diabetes management.	E
● Patients with no prior history of diabetes who are found to have hyperglycemia (random blood glucose >125 mg/dl or 6.9 mmol/l) during hospitalization should have follow-up testing for diabetes within 1 month of hospital discharge.	E
● Establishing a multidisciplinary team that sets and implements institutional guidelines, protocols, and standardized order sets for the hospital results in reduced hypoglycemic and hyperglycemic events.	B
● Diabetes education, medical nutrition therapy, and timely diabetes-specific discharge planning are essential components of hospital-based diabetes care.	C

Tabella 1
Livelli di prova e forza delle raccomandazioni

LIVELLI DI PROVA	
Prove di tipo	
I	Prove ottenute da più studi clinici controllati randomizzati e/o da revisioni sistematiche di studi randomizzati
II	Prove ottenute da un solo studio randomizzato di disegno adeguato
III	Prove ottenute da studi di coorte non randomizzati con controlli concorrenti o storici o loro metanalisi
IV	Prove ottenute da studi retrospettivi tipo caso-controllo o loro metanalisi
V	Prove ottenute da studi di casistica ("serie di casi") senza gruppo di controllo
VI	Prove basate sull'opinione di esperti autorevoli o di comitati di esperti come indicato in linee-guida o consensus conference, o basate su opinioni dei membri del gruppo di lavoro responsabile di queste linee-guida
FORZA DELLE RACCOMANDAZIONI	
Forza	
A	L'esecuzione di quella particolare procedura o test diagnostico è fortemente raccomandata. Indica una particolare raccomandazione sostenuta da prove scientifiche di buona qualità, anche se non necessariamente di tipo I o II
B	Si nutrono dei dubbi sul fatto che quella particolare procedura o intervento debba sempre essere raccomandata, ma si ritiene che la sua esecuzione debba essere attentamente considerata
C	Esiste una sostanziale incertezza a favore o contro la raccomandazione di eseguire la procedura o l'intervento
D	L'esecuzione della procedura non è raccomandata
E	Si sconsiglia fortemente l'esecuzione della procedura

Un percorso realizzabile nella nostra realtà?

Sinossi *Cura DM*

- Diagnosi in C.C.
 - HbA1c $\geq 3\text{mm}$
- Profili GM in C.C.
- I.O. gestione IpoG.
- E.T. essenziale
 - *Follow up IperG. Di ndd*

1. Targets:

- Critici:
 - 140-180
- Non critici:
 - Pre_pasti <140
 - Random <180

Sinossi consensus *controllo iperG.*

1. Trattamento:

- Critici:
 - **Infusione continua Ins. E.v.**
 - (*Start: se GM > 180*)
 - Protocollo:
 - Algoritmo dinamico correzione I.I. *velox.vs trend GM*
 - Profili GM: frequenza 1-4h
 - Non critici:
 - **I. s.c.** (O.A. se..)
 - Schemi programmati multisomministrazione
- Rivalutazione “clinica” giornaliera

Raccomandazioni per l'implementazione

III. Sicurezza

- il “sovra/sotto” trattamento è il problema più delicato

Overtreatment and undertreatment of hyperglycemia represent major safety concerns.

- La Formazione del Personale è essenziale per supportare chi si occupa del trattamento

Education of hospital personnel is essential in engaging the support of those involved in the care of inpatients with hyperglycemia.

- Attenzione all'interpretazione delle G misurate con POC in certe condizioni cliniche

Caution is required in interpreting results of POC glucose meters in patients with anemia, polycythemia, hypoperfusion, or use of some medications.

- **E' necessario “accaparrarsi” e avere il supporto finanziario della direzione per implementare un sistema razionale di approccio al trattamento**

Buy-in and financial support from hospital administration are required for promoting a rational systems approach to inpatient glycemic management.

IV. Costi

- il trattamento “appropriato” è costo/efficace

Appropriate inpatient management of hyperglycemia is cost-effective.

V. Dimissione

- **bisogna pensare alle dimissioni dal momento dell'accettazione**

Preparation for transition to the outpatient setting should begin at the time of hospital admission.

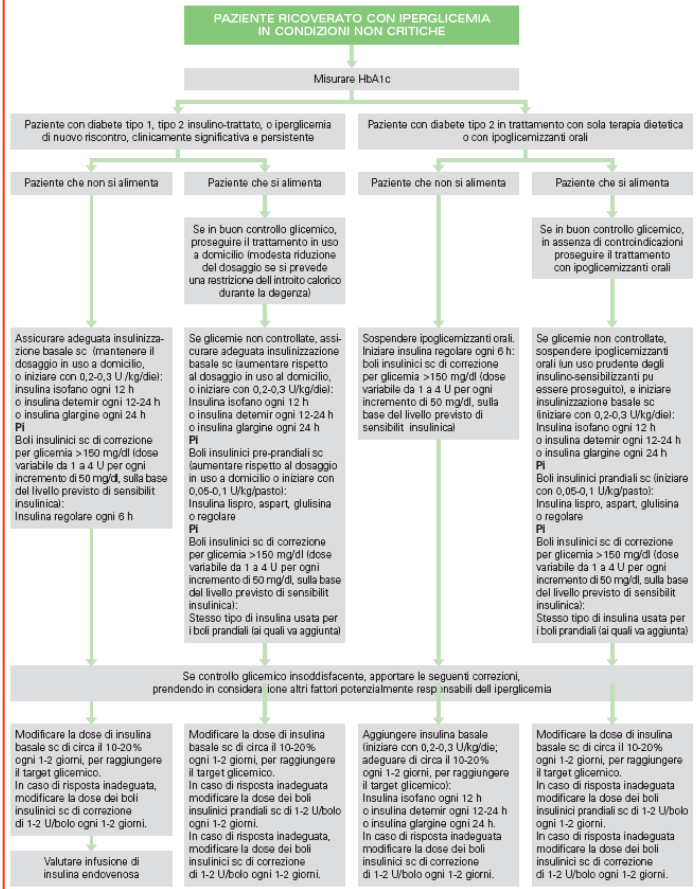
- **La lettera di dimissioni, l'educazione del paziente e una condivisione con i referenti per la continuità assistenziale sono elementi critici per assicurare un passaggio sicuro ed efficace alla gestione “domiciliare” del trattamento.**

Discharge planning, patient education, and clear communication with outpatient providers are critical for ensuring a safe and successful transition to outpatient glycemic management.

Management of Hyperglycemia in the Hospital Setting

Silvio E. Inzucchi, M.D.

Tabella 25
Modello schematico di gestione dell'iperglicemia nel paziente ospedalizzato in condizioni non critiche (da 21, modificato)



Criteri :

- **“non critici”**

- T1, T2 ins_trt, neo iperG significativa (>180) e persistente
- T2 in sola dieta o O.A.

- **Alimentazione?**

- Per os
- NPO

M.N.T. “*dieta*” = TERAPIA

Nutritional needs of hospitalized patients

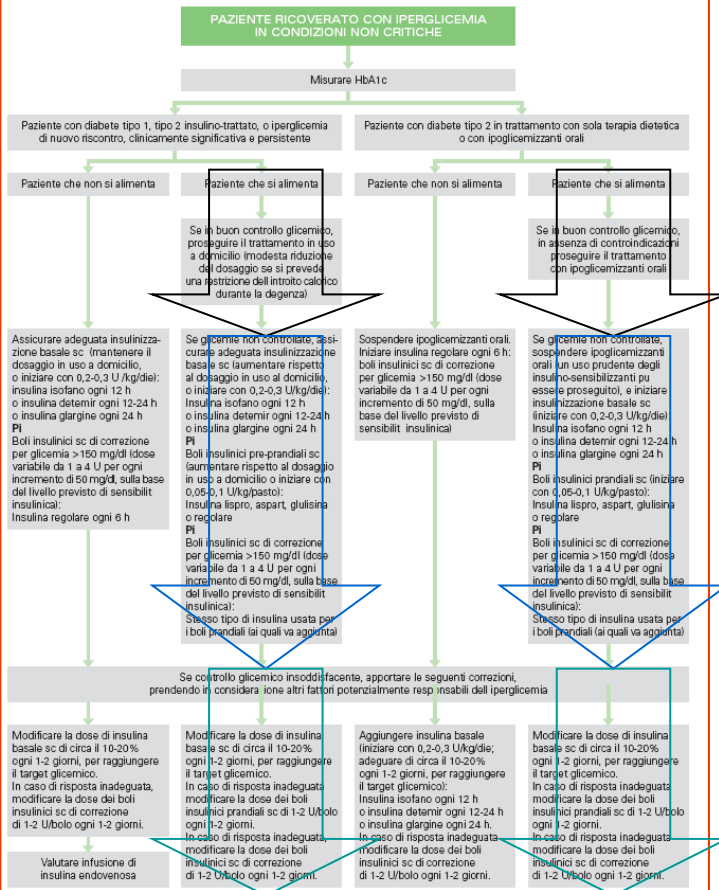
The caloric needs of most hospitalized patients can be met through provision of 25–35 kcal/kg body wt (429,430). Protein needs vary on the basis of physiologic stress. Mildly stressed patients require 1.0 g/kg body wt; moderately to severely stressed patients may need 1.5 g/kg body wt. These levels are for patients with normal hepatic and renal function. The preferred route of feeding is the oral route. If intake is inadequate or if medical conditions prohibit oral feeding, then enteral or parenteral feedings will be needed.

Fabbisogno Energetico basale
Stress per “ricovero”
Via di “*somministrazione*”

Management of Hyperglycemia in the Hospital Setting

Silvio E. Inzucchi, M.D.

Tabella 25
Modello schematico di gestione dell'iperglicemia nel paziente ospedalizzato in condizioni non critiche (da 21, modificato)



Criteri

- **“non critici”**

1. T1, T2 ins_trt, neo iperG significativa (>180) e persistente
2. T2 in sola dieta o O.A.

- **A. P. O. :”mangiano”**

- **In buon controllo?**

- **Proseguire t. in atto (ridurre dosi I ;..OA)**

- **Controllo NON adeguato?**

- **Insulina s.c. (modulo prescrizione)**

1. Basalizzazione + boli prandiali + b.correzione in base i. sensibilità
2. Boli correzione ogni 6 ore

- **non a target ?**

1. Modificare basal e boli
2. Aggiungere basal e poi come 1

Protocollo

Management of Hyperglycemia in the Hospital Setting

Silvio E. Inzucchi, M.D.

Criteria

- **“non critici”**
 1. T1, T2 ins_trt, neo iperG significativa (>180) e persistente
 2. T2 in sola dieta o O.A.

– **N. P. O. : “non mangiano”**

– **Insulina s.c.**

 1. Basalizzazione + boli prandiali + b. correzione in base i. sensibilità
 2. Boli correzione ogni 6 ore (Tabella)

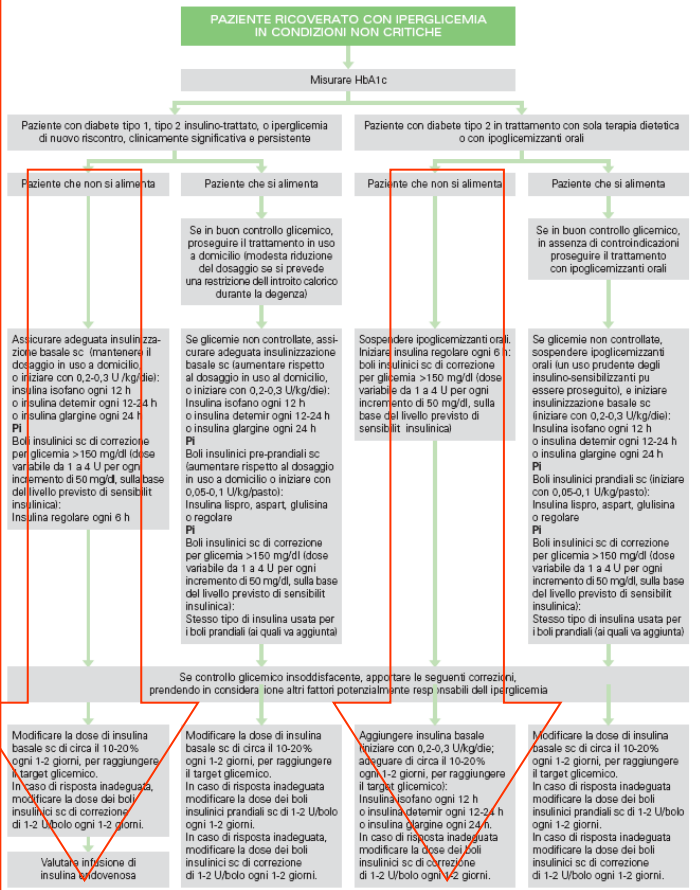
– non a target ?

 1. Modificare basal e boli
 2. Aggiungere basal e poi come 1

– non a target ?

 - Considerare I. I.Trt.

Tabella 25
Modello schematico di gestione dell'iperglicemia nel paziente ospedalizzato in condizioni non critiche (da 21, modificato)



Management of Hyperglycemia in the Hospital Setting

Silvio E. Inzucchi, M.D.

Criteria

- “critici”

- **N. P. O. in N.A.**

- **Enterale continua:**

- Insulina

- Basalizzazione + Boli
correzione ogni 6 ore

- » Discontinua: e.v.quota
“glucosio” prevista in
BEE x N.E.

- **ParEnterale totale:**

- insulina R “aggiunta alla
sacca”

- correzioni ogni 24-48 h,
giudizio clinico

The Ideal IV Insulin Protocol

- Easily ordered (signature only).
- Effective (gets to goal quickly).
- Maintains BG within a defined target range.
- Includes an algorithm for making temporary corrective increments or decrements of insulin infusion rate.
- Safe (minimal risk of hypoglycemia).
- Easily implemented.
- Can be executed by nursing staff in response to a single physician order.

55

IV Insulin Protocols

- Yale Protocol
- Markovitz Protocol
- Leuven Protocol
- Portland Protocol
- DIGAMI
- University of Washington
- Luther Midelfort Mayo Health System

56

Un solo Pr. Non sembra realistico per un'organizzazione s.

Management of Hyperglycemia in the Hospital Setting

Silvio E. Inzucchi, M.D.

Tabella 26
Algoritmo dinamico di infusione ev dell'insulina, derivato da quello in uso presso la Yale University, New Haven, CT (31)

PROTOCOLLO DI INFUSIONE DI INSULINA DI YALE (modificato da: A Goldberg PA et al. <i>Diabetes Spectrum</i> 2005;18:198-191)
<p>Questo protocollo di infusione è destinato all'utilizzo in pazienti adulti con iperglicemia, nell'ambito di una Unità di Cura Intensiva, ma non è concepito specificamente per soggetti con emergenze metaboliche, come chetoacidosi diabetica (DKA), o stati iperglicemici iperosmolari. Di fronte a queste diagnosi, o quando la glicemia è >500 mg/dl, è necessario consultare un medico per provvedimenti specifici.</p> <p>Inoltre, rivolgersi immediatamente al medico responsabile se la risposta all'infusione di insulina è insolita o inaspettata, o se comunque insorge una situazione alla quale queste indicazioni non si applicano adeguatamente.</p> <p>Ogni paziente in infusione di insulina dovrebbe avere frequenti misurazioni degli elettroliti nel siero, specialmente del potassio.</p>
INIZIO DELL'INFUSIONE DI INSULINA
<p>1) INFUSIONE DI INSULINA: miscelare 1 unità di Insulina Umana Regolare per 1 ml di Sol. Fisiologica 0,9% NaCl (es. 50 U Insulina in 50 ml Fisiologica). Somministrare con pompa di infusione (con incrementi di 0,5 U/h)</p> <p>2) PRIMING: Prima di iniziare l'infusione, iniettare 50 ml della soluzione nei tubi di infusione (per saturare i siti di legame insulinico nei tubi)</p> <p>3) SOGLIA: L'insulina e.v. è indicata in ogni paziente in condizioni critiche con glicemia persistentemente >140 mg/dl; il suo utilizzo è da valutare in caso di glicemia >120 mg/dl.</p> <p>4) TARGET GLICEMICO: 90-120 mg/dl</p> <p>5) BOLO e VELOCITÀ DI INFUSIONE INIZIALE DELL'INSULINA: Se glicemia iniziale ≥ 150 mg/dl, dividere per 70, poi arrotondare alla più vicina 0,5 U per il bolo e per la velocità di infusione iniziale. Se GM iniziale <150 mg/dl, dividere per 70 per la sola velocità di infusione basale (NON bolo).</p> <p><i>Esemp:</i> 1) GM iniziale = 335 mg/dl: $335:70=4,78$, arrotondato a 5: praticare bolo e.v. 5 U, ed iniziare infusione a 5 U/h 2) GM iniziale = 148 mg/dl: $148:70=2,11$, arrotondato a 2: iniziare infusione a 2 U/h (NON praticare bolo)</p>
MONITORAGGIO DELLA GLICEMIA
<p>1) Controllare glicemia ogni ora fino a stabilizzazione (3 rilevazioni consecutive entro il target). Nei pazienti ipotesi la glicemia capillare (es. da polpastrello) può essere non accurata, ed è preferibile prelevare il sangue da un catetere vascolare a dimora.</p> <p>2) Successivamente controllare glicemia ogni 2 h; una volta stabilizzati i valori per 12-24 h, i controlli glicemici possono essere effettuati ogni 3-4 h, se:</p> <ol style="list-style-type: none"> non ci sono cambiamenti significativi nelle condizioni cliniche, e b) non ci sono cambiamenti significativi nell'introito nutrizionale. <p>3) Valutare il ritorno temporaneo a controlli glicemici ogni ora, fino ad una nuova stabilizzazione, se si verifica una delle seguenti eventualità:</p> <ol style="list-style-type: none"> qualunque cambiamento nella velocità di infusione (quindi glicemia al di fuori del range di riferimento) cambiamento significativo nelle condizioni cliniche inizio o sospensione di terapia pressoria o steroidea inizio o sospensione di emodialisi o emofiltrazione. inizio, sospensione, o modificazione della velocità dell'apporto nutrizionale (nutrizione parenterale totale, nutrizione parenterale parziale, nutrizione enterale...)
MODIFICAZIONI DELLA VELOCITÀ DI INFUSIONE DELL'INSULINA
<p>Se glicemia <60 mg/dl: STOP INFUSIONE DI INSULINA iniettare 25 g di glucosio e.v (50 ml di Sol. Glucosata 50%, o 75 ml di Sol. Glucosata 33%); ricontrollare glicemia ogni 10-15 minuti Quando la glicemia è ≥ 90 mg/dl, attendere 1 h, ricontrollare glicemia. Se ancora ≥ 90 mg/dl, riprendere infusione al 50% dell'ultima velocità.</p> <p>Se GM 50-99 mg/dl: STOP INFUSIONE DI INSULINA se paziente sintomatico (o incapace di valutare i sintomi): iniettare 25 g di glucosio e.v (50 ml di Sol. Glucosata 50%, o 75 ml di Sol. Glucosata 33%); ricontrollare glicemia ogni 15 minuti se paziente asintomatico: valutare l'iniezione di 10-15 g di glucosio e.v (20-25 ml di Sol. Glucosata 50%, o 30-45 ml di Sol. Glucosata 33%) o la somministrazione di 200 ml di succo di frutta per os Quando la glicemia è ≥ 90 mg/dl, attendere 1 ora, ricontrollare glicemia. Se ancora ≥ 90 mg/dl, riprendere infusione al 75% dell'ultima velocità.</p>

• Criteri

• **“critici”** o GM >300
per >24 h in trt.sc. (<500)

– Insulina e.v.

– Solo in ICU

- Personale “formato” e adeguato per il *carico di lavoro*

– Targets “+ alti” in “reparti”
non a target per.

- Protocolli “dinamici”
- Profili: punti 1h/2h/4h...

Management of Hyperglycemia in the Hospital Setting

Silvio E. Inzucchi, M.D.

Tabella 26
Algoritmo dinamico di infusione ev dell'insulina, derivato da quello in uso presso la Yale University, New Haven, CT (31)

PROTOCOLLO DI INFUSIONE DI INSULINA DI YALE (modificato da: A. Goldberg PA et al. <i>Diabetes Spectrum</i> 2005;18:198-191)
<p>Questo protocollo di infusione è destinato all'utilizzo in pazienti adulti con iperglicemia, nell'ambito di una Unità di Cura Intensiva, ma non è concepito specificamente per soggetti con emergenze metaboliche, come chetoacidosi diabetica (DKA), o stati iperglicemici iperosmolari. Di fronte a queste diagnosi, o quando la glicemia è ≥ 800 mg/dl, è necessario consultare un medico per provvedimenti specifici.</p> <p>Inoltre, rivolgersi immediatamente al medico responsabile se la risposta all'infusione di insulina è insolita o inaspettata, o se comunque insorge una situazione alla quale queste indicazioni non si applicano adeguatamente.</p> <p>Ogni paziente in infusione di insulina dovrebbe avere frequenti misurazioni degli elettroliti nel siero, specialmente del potassio.</p>
INIZIO DELL'INFUSIONE DI INSULINA
<p>1) INFUSIONE DI INSULINA: miscelare 1 unità di Insulina Umana Regolare per 1 ml di Sol. Fisiologica 0,9% NaCl (es. 50 U Insulina in 50 ml Fisiologica). Somministrare con pompa di infusione (con incrementi di 0,5 U/h)</p> <p>2) PRIMING: Prima di iniziare l'infusione, iniettare 50 ml della soluzione nei tubi di infusione (per saturare i siti di legame insulinico nei tubi)</p> <p>3) SOGGLIA: L'insulina e.v. è indicata in ogni paziente in condizioni critiche con glicemia persistentemente ≥ 140 mg/dl; il suo utilizzo è da valutare in caso di glicemia ≥ 120 mg/dl.</p> <p>4) TARGET GLICEMICO: 90-120 mg/dl</p> <p>5) BOLO e VELOCITÀ DI INFUSIONE INIZIALE DELL'INSULINA: Se glicemia iniziale ≥ 150 mg/dl, dividere per 70, poi arrotondare alla più vicina 0,5 U per il bolo e per la velocità di infusione iniziale. Se GM iniziale < 150 mg/dl, dividere per 70 per la sola velocità di infusione basale (NON bolo).</p> <p><i>Esempio:</i> 1) GM iniziale = 335 mg/dl: $335:70=4,78$, arrotondato a 5; praticare bolo e.v. 5 U, ed iniziare infusione a 5 U/h 2) GM iniziale = 148 mg/dl: $148:70=2,11$, arrotondato a 2; iniziare infusione a 2 U/h (NON praticare bolo)</p>
MONITORAGGIO DELLA GLICEMIA
<p>1) Controllare glicemia ogni ora fino a stabilizzazione (3 rilevazioni consecutive entro il target). Nei pazienti ipotesi la glicemia capillare (es. da polpastrello) può essere non accurata, ed è preferibile prelevare il sangue da un catetere vascolare a dimora.</p> <p>2) Successivamente controllare glicemia ogni 2 h; una volta stabilizzati i valori per 12-24 h, i controlli gli cemic possono essere effettuati ogni 3-4 h, se:</p> <p>a) non ci sono cambiamenti significativi nelle condizioni cliniche, e b) non ci sono cambiamenti significativi nell'introito nutrizionale.</p> <p>3) Valutare il ritorno temporaneo a controlli glicemici ogni ora, fino ad una nuova stabilizzazione, se si verifica una delle seguenti eventualità:</p> <p>a) qualunque cambiamento nella velocità di infusione (quindi glicemia al di fuori del range di riferimento) b) cambiamento significativo nelle condizioni cliniche c) inizio o sospensione di terapia pressoria o steroidea d) inizio o sospensione di emodialisi o emofiltrazione. e) inizio, sospensione, o modificazione della velocità dell'apporto nutrizionale (nutrizione parenterale totale, nutrizione parenterale parziale, nutrizione enterale...)</p>
MODIFICAZIONI DELLA VELOCITÀ DI INFUSIONE DELL'INSULINA
<p>Se glicemia < 60 mg/dl: STOP INFUSIONE DI INSULINA iniettare 25 g di glucosio e.v (50 ml di Sol. Glucosata 50%, o 75 ml di Sol. Glucosata 33%); ricontrollare glicemia ogni 10-15 minuti Quando la glicemia è ≥ 90 mg/dl, attendere 1 h, ricontrollare glicemia. Se ancora ≥ 90 mg/dl, riprendere infusione al 50% dell'ultima velocità.</p> <p>Se GM 50-99 mg/dl: STOP INFUSIONE DI INSULINA se paziente sintomatico (o incapace di valutare i sintomi): iniettare 25 g di glucosio e.v (50 ml di Sol. Glucosata 50%, o 75 ml di Sol. Glucosata 33%); ricontrollare glicemia ogni 15 minuti se paziente asintomatico: valutare l'iniezione di 10-15 g di glucosio e.v (20-25 ml di Sol. Glucosata 50%, o 30-45 ml di Sol. Glucosata 33%) o la somministrazione di 200 ml di succo di frutta per os Quando la glicemia è ≥ 90 mg/dl, attendere 1 ora, ricontrollare glicemia. Se ancora ≥ 90 mg/dl, riprendere infusione al 75% dell'ultima velocità.</p>

Strumenti

- Pompa siringa
 - Prelievo K_emia
- POC: reflattometro, lancette, strisce.
- Registrosioni C.C.
 - Glucosate
 - K-flebo
- Protocollo dinamico I.I.e.v.
 - Registrosioni C.C.
- Protocollo traslazione I.s.c.
 - Registrosioni C.C.
- Protocollo IPO
 - Registrosioni C.C.
- Personale M e IP

Dimissioni

- **Pianificare una semplificazione dell'Ins_trattamento:**
 - In base alle caratteristiche del pz.
- **se TDDI >25/30**
 - i. long acting once-day
- **Se <25**
 - solo dieta o O.A:
- **Pianificare un controllo a breve:**
 - Pz. Cui è stato iniziato o modificato il trt: dopo 1-2 settimane
 - Pz. Con iperG di nuovo riscontro
 - Se dimessi in trt possono entrare in remissione a breve
 - FPG (HbA1c) dopo 1-2 mesi

Modulo unico prescrizione

ClementAppendix1.doc - Microsoft Word

File Modifica Visualizza Inserisci Formato Strumenti Tabella Finestra ? Digitare una domanda.

100% Lettura

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

Appendix 1
Example of Standardized Subcutaneous Insulin Orders

Blood Glucose (BG) Monitoring: Before meals and at bedtime. ____ Hrs after meals. 2-3 am

Goal Premeal BG = 80-150 mg/dL

	Breakfast	Lunch	Dinner	Bedtime
Prandial Insulin Orders	Give ____ units of: <input type="checkbox"/> Lispro (Humalog®) <input type="checkbox"/> Aspart (Novolog®) <input type="checkbox"/> Regular	Give ____ units o-f: <input type="checkbox"/> Lispro (Humalog®) <input type="checkbox"/> Aspart (Novolog®) <input type="checkbox"/> Regular	Give ____ units of: <input type="checkbox"/> Lispro (Humalog®) <input type="checkbox"/> Aspart (Novolog®) <input type="checkbox"/> Regular	
Basal Insulin Orders	Give ____ units of: <input type="checkbox"/> NPH <input type="checkbox"/> Lente <input type="checkbox"/> Ultralente <input type="checkbox"/> Glargine		Give ____ units of: <input type="checkbox"/> NPH <input type="checkbox"/> Lente <input type="checkbox"/> Ultralente <input type="checkbox"/> Glargine	Give ____ units of: <input type="checkbox"/> NPH <input type="checkbox"/> Lente <input type="checkbox"/> Ultralente <input type="checkbox"/> Glargine

Suggested Lag Times for Prandial Insulin:
Aspart/Lispro: 0-15 minutes before eating
Regular: 30 minutes before eating

For BG < 60 mg/dL

- If patient can take PO, give 15 grams of fast acting carbohydrate (4oz fruit juice/non diet soda, 8oz nonfat milk, or 3-4 glucose tablets)
- If patient cannot take PO, give 25ml of D50 as IV push
- Check finger capillary glucose q15 minutes and repeat above if BG < 80

Disegno Forme

Pg 1 Sez 1 1/3 A 3,5 cm Ri 3 Col 1 REG REV EST SSC Inglese (U.S)

start pin - Microsoft ... Alitalia - Preno... 2 Esplora riso... Microsoft Pow... M MMD 021pro... ClementAppen... IT 11.39

**Un percorso realizzabile nella nostra
realtà?**

Quale realtà, la nostra?

Un caso?...regionale

referto 1

File Modifica Inserisci Imposta Esporta Importa

Arial 11

Altro

CHIR 01/10/2008
gia' seguita dall'amb Vulnologico ricovero per ulcera pianta piede
dx in arteriopatia AAII,
CHIR 17/06/2008
Dr. Monge Consigliata angiografia
OCL 01/01/2001
cataratta OD
DAY 01/06/1995
ia di nnd,ipert.arteriosa,litiasi renale sin Medicina: anemia
sideropenica in ulcere bulbari,piastrinopenia di
nnd,ipert.arteriosa,litiasi renale sin

nel 2009-19.10/27.11; R.O. per (19.10) Ch.Plast->>toel.ch.per ulcera plantare p.dx.e piccole lesioni
trofiche a.inf.sx.Programmata RxArteriogr.A.I. (20.10) RxA.In sx-multiple PTA A.Fem.sup.>>edma
polm.(Creta>4 ;tossicità da mdc)>>M.Urg. migliorata (Fe=35%,compr.funz.sist.in vizio
valvolare)-(30.10)>>Med.Int.nuovo pegg.e modinamico e renale
+1.resp.>>M.urg.(Fe=30%).migliorata>>M.Imt.migliorata (Creta.=3;Anmia,Hb=8.4>10.5
trasfusa).esaguita toel.esacre 1-2-3-dito p.dx e reg.plantare.
Dimessa:1.R.Acuta da mdc, scompenso cardiaco in c.valvolare Mitralica(moderata-severa) e
ipertensiva;A.O.I, diabete mellito ins.trt anemia multifatt.(IRC Flogosi)HBV+;pailloma cupola
vescicale(non operabile x alto rischio anest).

27.11-26.1.10>Casa di curaV.Serena-migliorata: durante R.>>EcoAI:ostruzione atero.Polplitee
bil.flusso distale scarso(T.pervie), meglio a sx.;Eco_C-Fe=38%.Rx_T-lieve versamento pl.base
sx...INSTABILITA' Val.Glicemici.
T-Actrapid.6-10-8-0
SI PRESENTA IL FIGLIO.
non c'è una glicemia ne una glicata di riferimento.
Riferisce valori di circa 140 al risveglio (a volte <70), durante il giorno dopo pranzo tra 200-300,
dopo cena 230-240, con vaolri pre-pasti, sui 200.
alimentazione:"irregolare" (spontanea ma deve essere sorvegliata).
Si prescrive:
-profilo glicemico (6 punti per 5 giorni)
-dosaggio Hb-Glicata, e l'aggiornamento di ceratininemia, emocromo,lipidi.
_si prescrive terapia alimentare.(il figlio riferisce 46 kg-da verificare).
Rivalutazione telefonica sul diario glicemico lunedì pv. con il Curante.

Terapia: 12/02/2010

Pasto	Farmaco	Valore

Pagina 2 Linea 31 Colonna 14 100% NUM IT Italiano (Italia)

start Sistema Informatico -... EuroTouch - Archivio ... Posta in arrivo - Micro... diabetes.r2w - Reflec... 11.04

Ricoveri: Diagnosi di diabete nelle SDO To3

ANNO 2009 CIRCA 11 MESI

	Ospedale "E. Agnelli" PINEROLO	Ospedale POMARETTO	Ospedale TORRE PELLICE	Ospedale RIVOLI	Ospedale GIAVENO	Ospedale AVIGLIANA	Ospedale SUSA	Ospedale VENARIA	TOTALE
N. RICOVERI ORDINARI TOTALI	8.899	714	593	9.020	807	520	2.866	927	24.346
N. Ricoveri per diabete diagnosi principale dimissione	13	21	2	16	11	8	26	37	134
N. Ricoveri per diabete diagnosi secondaria 1	159	28	8	270	14	3	53	44	579
N. Ricoveri per diabete diagnosi secondaria 2	221	12	22	211	26	11	69	31	603
N. Ricoveri per diabete diagnosi secondaria 3	159	14	21	124	31	4	50	21	424
N. Ricoveri per diabete diagnosi secondaria 4	76	5	13	69	37	1	57	9	267
N. Ricoveri per diabete diagnosi secondaria 5	31	4	10	24	22		21	1	113
	659	84	76	714	141	27	276	143	2.120
	%	7	12	13	8	17	5	10	15

La nostra realtà : diabete nelle SDO ex_AS10

Ospedale "E. Agnelli" PINEROLO

ANNO

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 quasi completo
N. RICOVERI ORDINARI TOTALI	11.105	11.426	11.707	11.973	11.550	11.552	11.641
N. Ricoveri per diabete diagnosi principale dimissione	31	17	21	33	26	33	40
N. Ricoveri per diabete diagnosi secondaria 1	260	284	242	225	219	251	241
N. Ricoveri per diabete diagnosi secondaria 2	261	275	294	298	309	316	306
N. Ricoveri per diabete diagnosi secondaria 3	129	148	188	203	213	204	252
N. Ricoveri per diabete diagnosi secondaria 4	50	34	77	99	123	116	151
N. Ricoveri per diabete diagnosi secondaria 5	21	21	26	39	36	43	72
	752	779	848	897	926	963	1.062

N. consulenze diabetologiche interne	466
N. prestazioni per Esterni Pinerolo	15.201
N. prestazioni per Esterni Torre Pellice	1.408
N. prestazioni per Esterni Pomaretto	1.517

Monitoraggio glicemico ex ASL10

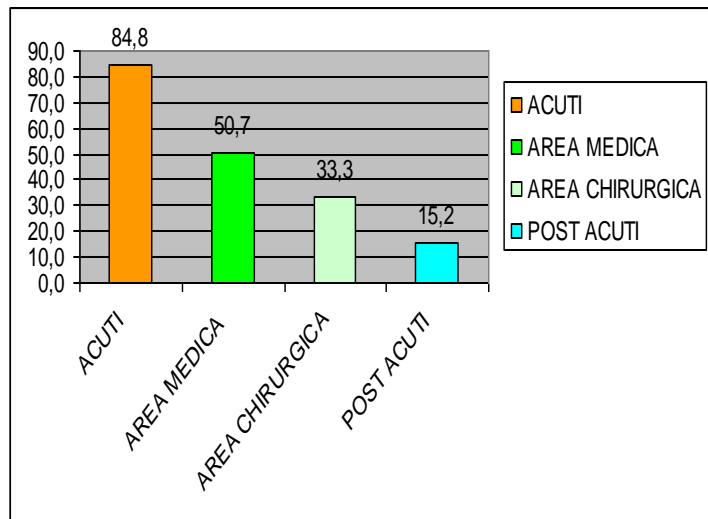
consumi	stick	lancette		
strisce/lancette				
2009				
Med. Donne	8.000	5.400	45.850	
Med. Uomini	10.100	9.000		
M.DH	200	0		
pediatria	150	1.200		
neonatologia	0	2.600		
Nefro.D.terr.	2.400	400		
Nefr.D.Amb.	9.450			
Neu.	9.650	8.200		
Card.	4.250	3.600		
MMD	1.650	1.400		
Ost. Gin.		400		20.850
Uro.	5.250	5.200		
Ch.G.R	11.500	10.200		
Ch.G. A	100			
ORL	4.000	4.400		
DEA. D	4.500	3.600	18.650	
DEA. DeT	3.700	3.800		
An. Rian.	10.450	3.000		
Imm. Trasf.		4.000	13.600	
L.D. Pomaretto	5.100	4.800		
L.D. Torre P.	2.450	1.800		
RRF Torre P.	5.450	4.800		
RRF Pomaretto	200	1.600		
Onc. R. Pomaretto	300	200		
Onc. DH	100			
	98.950	79.600	98.950	

rapporto

Stick/ Ricoveri 2009 DM 819



reparto



Consulenze ex_ASL10/2007

Cosa avviene : 1-la consulenza

Dai dati disponibili dal 2002 al 2007 risulta una media di 389 consulenze/anno, con una prevalenza di richiesta dell'area medica e della Neurologia

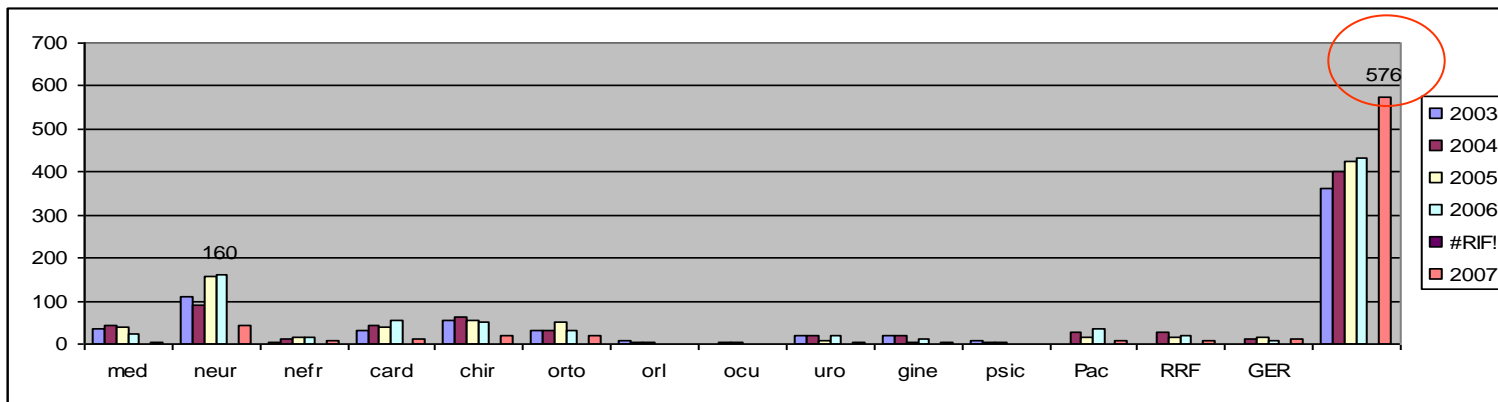


Tabella 1. Numero e tipo di iperglicemia riscontrata tra il 26/10/07 e il 29/02/08

Iperglicemia non nota		20
	Diabete tipo 2	16
	Iperglicemia non classificata	4
Iperglicemia nota		82
	Diabete tipo 2	81
	Diabete tipo 1	1

Tabella 2. Tempo medio impiegato per eseguire le consulenze

Media cons/settimana (n)	Media cons/mese (n)	Tempo medio per consulenza (min)	Tempo medio medico/settimana (h)
8.2	37	15-30 (77%)	2-4
		<15 (19%)	
		>30 (4%)	

- Richiesta
- Visita (i. o.
 - Esami
 - Controlli
 - Prescrizione
 - Feedback ?

2-Referto Consulenza in Chirurgia

(2008)

compenso glicemico (Hb glicata= %; creatinina= mg/dl) in diabete mellito tipo __ in terapia.....

Ricovero per.....

Ai profili capillari Glicemia..... da....

Si sospende la terapia.....e si inizia terapia insulinica in infusione continua con Actrapid 50 in 500 ml di soluzione fisiologica da infondere alla seguente velocita':

- se glicemia < 150 non infondere
- se glicemia 150-200 velocita' 10 ml/ora
- se glicemia 200-250 velocita' 15 ml/ora
- se glicemia 200-250 velocita' 15 ml/ora
- se glicemia 250-300 velocita' 20 ml/ora
- se glicemia 300-350 velocita' 25 ml/ora
- se glicemia 350-400 velocita' 30 ml/ora
- se glicemia > 400 40 ml/ora.

Controllo glicemico ogni 2 ore.

Se si sospende l'infusione , eseguire controllo glicemico ogni ora.

Obiettivo: glicemia < 180.

Eseguire controllo potassiemia almeno ogni 12 ore.

Se potassiemia < 4.00 mEq/l, infondere anche KCl 20 mEq in soluzione fisiologica 250 ml, a goccia lenta.

3- ACCESSO DIRETTO. Referto CORRELATO DH CHIRURGIA (2008).

Diabete mellito

Gli esami in visione depongono per un compenso _____

La glicemia odierna= ___ mg/dl, depone per glucotossicità da glicemia alta cronica; si informa il paziente sulla indicazione a terapia insulinica fino a normalizzazione del compenso.

Addestramento: _____

Si prescrive, fino al momento del ricovero:

- idratazione per os ___ l/die
- terapia alimentare come da schema ___ cal/die
- terapia insulinica-vedi schema- _____

GESTIONE RACCOMANDATA DURANTE IL RICOVERO, salvo problemi intercorrenti da valutare secondo giudizio del medico di reparto:

profilassi

1) Rivalutazione della terapia sulla base del profilo glicemico (prima e 90 minuti dopo la fine di ogni pasto- OBIETTIVO TERAPEUTICO: glicemia pre-pasti tra ___ - ___ e 90 minuti dopo tra ___ - ___)

2) La terapia insulinica è da eseguire *fino al giorno pre- intervento, e alla ripresa dell'alimentazione per os.* (in caso di terapia nutrizionale entero/parenterale si valuterà terapia insulinica del caso)

3) **Nel pre-intervento e nel periodo pre-post e intra- operatorio se glicemia > 180mg/dl, valutare infusione e.v.** di insulina + glucosio + potassio (in rapporto a elettroliti e glicemia pre-operatoria) adeguata al monitoraggio glicemico (orario o biorario, con l'obiettivo di mantenere glicemia tra 120-180mg/dl).

4) **Alla ripresa dell'alimentazione per os:**

- eseguire profilo glicemico (come sopra) per 3 giorni e quindi, salvo diversa indicazione medica, proseguire con misurazione della glicemia prima dei pasti (Obiettivo: glicemia pre-pasto tra ___ e 90 minuti dopo tra ___)
- sospendere l'eventuale infusione di insulina e.v. 1 ora dopo il primo pasto per os in cui si somministra insulina s.c. - richiedere rivalutazione se glicemia non adeguata agli obiettivi proposti.

4- Registrazione glicemie reparti_2002

M MMD 021profiliricoverati.doc - Microsoft Word

Digitare una domanda. X

ASL 19
AZIENDA SANITARIA LOCALE 19
Rovato, Salò, Tremezzo & Pedersana

M MMD 021
REGISTRAZIONE DEI PROFILI GLUCEMICI
DEI PAZIENTI RICOVERATI

Data di emissione:
17 settembre 2002
rev. 1
Approvato ed emesso
in originale

Glicata (HbA1c)= % data.....

COGNOME		COLAZIONE		PRANZO			CENA			H. 23.00		OSSERVAZIONI	Sigla
MESE	NOME	PRIMA	2 ORE DOPO	PRIMA	Sigla	2 ORE DOPO	Sigla	PRIMA	Sigla	2 ORE DOPO	Sigla		

1- identificare paziente e reparto; 2- inserire la data del giorno del profilo; 3- compilare come richiesto dal Medico; 4- identificare l'operatore;

5- aggiungere osservazioni: pasti effettuati o no, terapia somministrata o no, altro.

Therapia
Variazioni
Ipoglicemie
...e non solo

Pg 1 Sez 1 1/1 A 3,7 cm RI 1 Col 1 REG REV EST SSC Italiano (Ital)

start pin - Micros... Alitalia.com... Ozz PPT Documenti M finiti Microsoft P... M MMD 02... IT 11.33

5- dimissioni _Continuità assistenziale (2002)

2008	parametri metabolici										Nuovi Accessi				invio da o per			classe												
data	codpa	400<6	300<6	>200	<200	hba1c	<8.5	<10	>10	NeoDi	NOTO	noto	rival	piede	rico	DEA	GDM	T F	1	F	I	F+I	2	F	I	F+I	3	F	I	F+I
gennaio	85	1	6	20	51	35	57	12	9	28	6	26	25	0	5	5	8	58	32	8	3	8	21	5	0	0	30	4	1	1
febbraio	107	4	15	35	49	43	65	13	20	26	3	23	44	5	1	7	6	68	50	10	3	15	16	5	0	2	34	2	0	0
marzo	82	3	7	28	43	29	43	10	22	22	0	14	38	3	3	2	5	58	40	9	1	8	15	4	0	1	27	1	0	1
aprile	87	2	8	18	57	20	50	12	14	27	4	16	32	5	2	2	2	61	32	4	1	8	20	4	0	0	34	3	0	3
maggio	63	2	12	22	25	5	26	7	13	15	6	9	28	3	2	3	1	47	27	3	1	9	11	5	0	0	23	5	0	0
giugno	86	3	3	32	46	6	44	9	9	27	2	16	37	2	4	2	5	58	43	8	7	11	17	6	0	1	27	4	0	0
luglio	90	0	5	25	58	7	59	11	2	23	0	13	41	3	1	2	7	58	30	10	0	6	27	4	0	0	37	1	0	1
agosto	73	2	7	20	41	9	39	7	11	18	1	17	31	0	2	0	5	53	28	10	2	3	18	4	0	0	28	2	0	2
settembre	79	0	2				12	5	6	17	2	15	34	2	1	1	6	56	25	5	2	6	19	0	0	0	36	3	1	0
ottobre	89	3	6				21	13	9	15	5	21	35	2	3	2	5	64	36	7	1	7	25	2	1	1	33	4	0	0
novembre	85	2	2				18	11	10	25	8	18	28	0	3	5	7	63	36	18	2	6	22	4	0	4	32	2	0	0
dicembre	48	3	1							16	1	12	14	2	0	4	5	28	21	8	1	4	11	3	0	0	19	2	0	0
	974	25	74	200	370	154	434	110	125	259	38	200	387	27	27	35	62	672	400	100	24	91	222	46	1	9	360	33	2	8

Nel 2008 su 974 accessi per 1ma visita:
“solo” 27 per progresso R.O. <1mese:
 Perché agli altri lo abbiamo detto e programmato?
 Perché?.....

**Un percorso realizzabile nella nostra
realtà?**

Cosa serve per realizzarlo?

Addressing hyperglycemia from hospital admission to discharge.

Moghissi ES. University of California, Los Angeles, CA, USA.

Conclusion

Optimal gly

1. jud

hyp

•

•

• In

ir

• b

d

p

2. Frequ

wide

recen

betwe

3. Glucc

most

Cosa serve?

1. Il trattamento ottimale dell'iperglicemia deve essere

“*giudizioso*” per evitare l'ipoglicemia

2. Nella maggior parte dei ricoverati l'insulina è la terapia di prima scelta

- In infusione venosa continua per il perioperatorio

- s.c. *basal bolus* per correzione della glicemia prandiale nel postoperatorio e in genere per tutti i ricoverati non critici

3. È essenziale un monitoraggio frequente ed efficace della glicemia per evitare oscillazioni dagli obiettivi terapeutici

4. In generale un “bersaglio” di 140 è appropriato per la maggior parte dei ricoverati

most appropriate for all hospitalized patients.

Un progetto

Table 10—Characteristics of an effective bedside glucose monitoring (BGM) quality-control program

Characteristic

- A specifically designated responsible individual, preferably a laboratory professional, is involved in the administration and quality assurance of the BGM program.
- A written procedure for the BGM program.
- An organized training program that involves laboratory personnel and nursing staff.
- Defined frequencies and requirements for maintenance and cleaning of BGM instruments.
- Regular performance of quality control testing on each instrument (daily or by shift), depending on the frequency of patient testing.
- A policy to regularly compare the BGM results from each operator and instrument with results from a corresponding sample tested in the clinical laboratory. Suggest that all BGM results are, at least, within $\pm 15\%$ variation from the clinical laboratory results.
- Participation in an external proficiency testing program.
- Acknowledgment of the limitations of BGM and requirement of a clinical laboratory glucose determination when a BGM result is outside a defined range.
- Acknowledgment of the effect of hematocrit value variation on BGM results and establishment of hematocrit value limitations for the instrument in use.
- Determination of the bias of the instrument in use and communication of this information to the physicians and the institutional quality assurance program.

Adapted from Jones et al. (443).

Requisiti :

- Un responsabile, *preferibilmente un operatore di laboratorio*, del controllo di q.tà
- Una procedura scritta per il BGM
- Un programma di formazione (I. P., Laboratorio, ..)
- Istruzioni su manutenzione e controllo strumenti
- Un controllo di q. tà di ogni strumento..
- Una prassi per regolari confronti tra GM POCT e laboratorio
- Un controllo di q. tà esterno
- Valori soglia oltre i quali chiedere sempre una GM Lab.
- Conoscenza delle interferenze GM/ Ht e del C.V dello strumento in uso (medici, IP, controllo q.tà Aziendale)

Elementi critici per un programma di implementazione:

- supporto della Direzione
- coinvolgimento multidisciplinare
- accertamento del percorso reale (attuale)
- protocolli standardizzati

>elementi cruciali di un buon Pr.CL.:

- aggiustamenti per variazioni gm-velocità di infusione I
- necessità di controlli frequenti gm.
- I Pr. Sono stati disegnati per pz. Med. E Ch.
- la complessità di IO.

Elementi in comune:

- sono implementati da personale IP
- adattamento della velocità di infusione I.
- tempo per arrivare a bersaglio (8-12 ore: superlavoro IP)
- raccomandazioni per I.I.

CONCLUSIONS — The lack of consensus in the delivery of intravenous insulin infusions is reflected in the wide variability of practice noted in this survey. This mandates close attention to the choice of a protocol. One protocol may not suffice for all patients.

Diabetes Care 30:1005–1011, 2007

al Care

ary, the ideal insulin infusion should achieve glycemic control in a reasonable timeframe, with minimal hypoglycemia, low operator error rate, and minimal nursing time required. The development of a protocol requires careful input from all disciplines and must take the type of patient population into account. The best protocols incorporate frequent monitoring, adjust for the direction and rate of glucose decline, and permit “off-protocol” adjustments. Comparison of different insulin recommendations may not be useful, but selection may not be possible short of an actual trial with the protocol. While “one protocol fits all” is a common practice, the diversity of patients call for a reexamination of this approach.

Management of Hyperglycemia
in the Hospital Setting

Silvio E. Inzucchi, M.D.

Although the precise glucose target for hospitalized patients remain controversial, *having a precise target may be less important than recognizing that diabetes should be managed during hospitalization;*

- that insulin therapy, *when possible*, should be initiated with frequent adjustments to optimize glycemic control
- that insulin infusions should be used for inpatient management
- and that the transition to outpatient management
 - should involve patient education
 - and the use of a manageable regimen

A chi?

Quando?

Dove?

Come?

Perché?

Chi?

Cosa?

.....buon lavoro e

grazie!

Un percorso realizzabile nella nostra realtà?

Cosa serve per realizzarlo?

- **Condivisione di un mandato chiaro**
 - **Definizione del “disegno”**
 - **Descrizione della vision**
 - **Accuratezza test**
 - **Applicabilità Protocolli**
 - **Indicatori**