

*V Congresso Nazionale ANIMO*

## **LA GESTIONE DELLA NUTRIZIONE ARTIFICIALE NEL PAZIENTE DIABETICO**

*Dott. Massimo Liguori*

Dipartimento di Medicina Generale e Specialistica  
U.O.C. di Medicina Interna 4 – Direttore Dott. M.C. Mayer  
A.O.R.N. " A.Cardarelli".Napoli



Bologna, 17 Maggio 2010

# NUTRIZIONE ARTIFICIALE

Modalità terapeutica mediante la quale possono essere soddisfatti i fabbisogni nutrizionali di pazienti altrimenti non in grado di alimentarsi sufficientemente per via naturale

# NUTRIZIONE ARTIFICIALE: DEFINIZIONE

- La somministrazione di macro/micronutrienti attraverso una via artificiale al fine di coprire in parte o del tutto i fabbisogni nutrizionali del paziente
- La somministrazione di liquidi, elettroliti a scopo reidratante non va considerata “nutrizione artificiale”

# NUTRIZIONE ARTIFICIALE: INDICAZIONI

- Malnutrizione
- Catabolismo
- Insufficienza d'organo
- Perioperatorio

# VIE DI SOMMINISTRAZIONE

- NA PARENTERALE: infusione di soluzioni nutritive attraverso la via venosa periferica (vena Basilica o Cefalica) o centrale (vena Cava)
- NA ENTERALE: somministrazione di una miscela di nutrienti attraverso un sistema artificiale posizionato nel tratto GI (Stomaco o Digiuno)

# CRITERI DI SCELTA DELLA NA

INTESTINO FUNZIONANTE

SI

NO

ENTERALE

PARENTERALE

<30 gg

>30 gg

<15 gg

>15 gg



SNG/Digiunale

Gastrodigiunostomia

V. periferica

V. centrale



Obiettivi terapeutici raggiunti?

SI

NO



Continua enterale

Passa alla NP

# NA: PREVENZIONE E CORREZIONE DELLA MALNUTRIZIONE

BMI <19?

SI

NO

Calo >5% del peso abituale  
in 1 mese (non obesi)

Calo >10% del peso abituale  
in 1 mese (non obesi)

Stato nutrizionale normale

Malnutrizione grave

Malnutrizione modesta  
(se l'introito calorico a riposo  
sarà <50% nei prossimi 7 giorni)

Rischio malnutrizione  
(se l'introito calorico a riposo  
sarà <50% nei prossimi 7 giorni)

**NUTRIZIONE ARTIFICIALE**

# NA: CORREZIONE DELL'IPERCATABOLISMO

IPERCATABOLISMO SEVERO  
(UUN>15g/DIE)

IPERCATABOLISMO LIEVE O  
MODERATO (UUN<15g/DIE)

SI

NO

NO

SI

Rivalutaz. Stato nutrizionale  
ogni 2 settimane

Se l'introito calorico a riposo  
sarà <50% nei prossimi 7 giorni

**NUTRIZIONE ARTIFICIALE**



# AAACE Position Statement - Sintesi delle raccomandazioni

## Target glicemici raccomandati:

- **Intensive Care Unit**           ⇒           **< 110 mg/dl**
  
- **Unità di terapia non critiche**
  - **Preprandiale**           ⇒           **< 110 mg/dl**
  - **Massimo**               ⇒           **< 180 mg/dl**
  - **Labor and Delivery**   ⇒           **100mg/dl**

# **Il Diabete non solo è associato ad un elevato tasso di ospedalizzazione ma anche a .....**

**maggiore durata ricoveri**

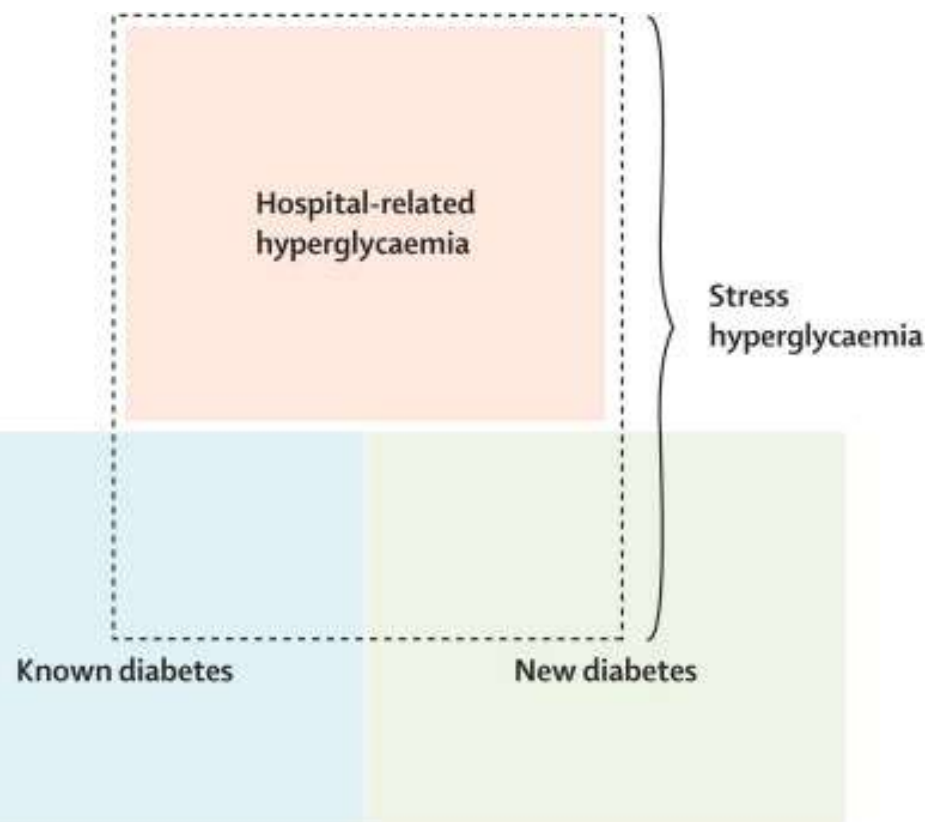
**maggior costo dei ricoveri**

**peggiore outcome per molte patologie (Disidratazione, Trombosi, Infezioni, Ritardo cicatrizzazioni, Insulinoresistenza, Iperinsulinemia)**

**elevato rischio di ricoveri ripetuti**

**IL 30% DEI PZ IN NUTRIZIONE ARTIFICIALE E' DIABETICO**

# Classificazione dell'iperglicemia in ospedale



## ***Known diabetes (diabete noto)***

diabete diagnosticato e trattato prima del ricovero

## ***Newly diagnosed diabetes (diabete non conosciuto)***

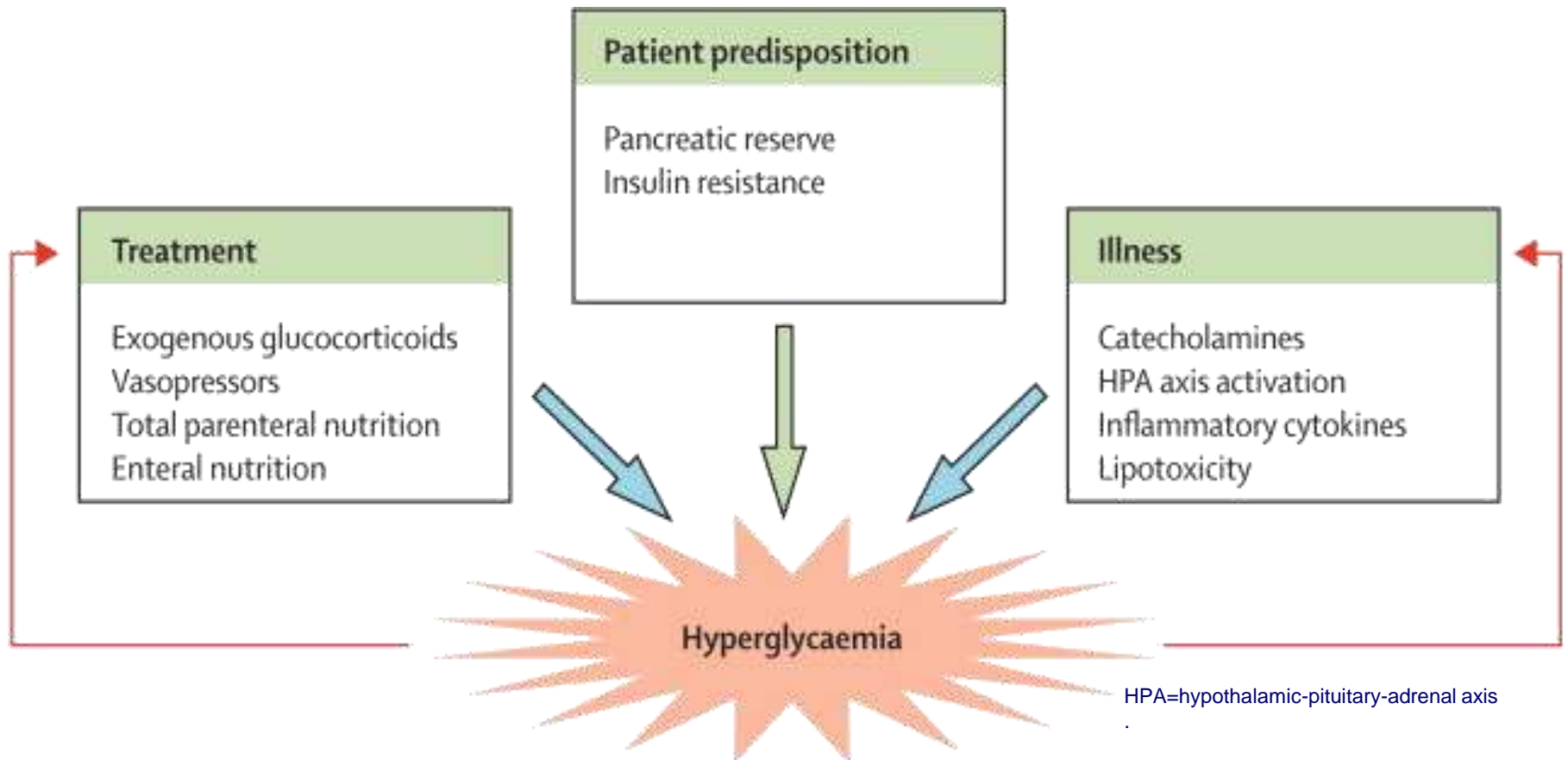
glucosio a digiuno superiore a 6·9 mmol/L o glucosio random superiore a 11·1 mmol/L durante la permanenza in ospedale e confermato dopo la dimissione

## ***Hospital-related hyperglycaemia (iperglicemia da stress)***

glucosio a digiuno superiore a 6·9 mmol/L o glucosio random superiore a 11·1 mmol/L durante la permanenza in ospedale che torna a livelli normali dopo la dimissione

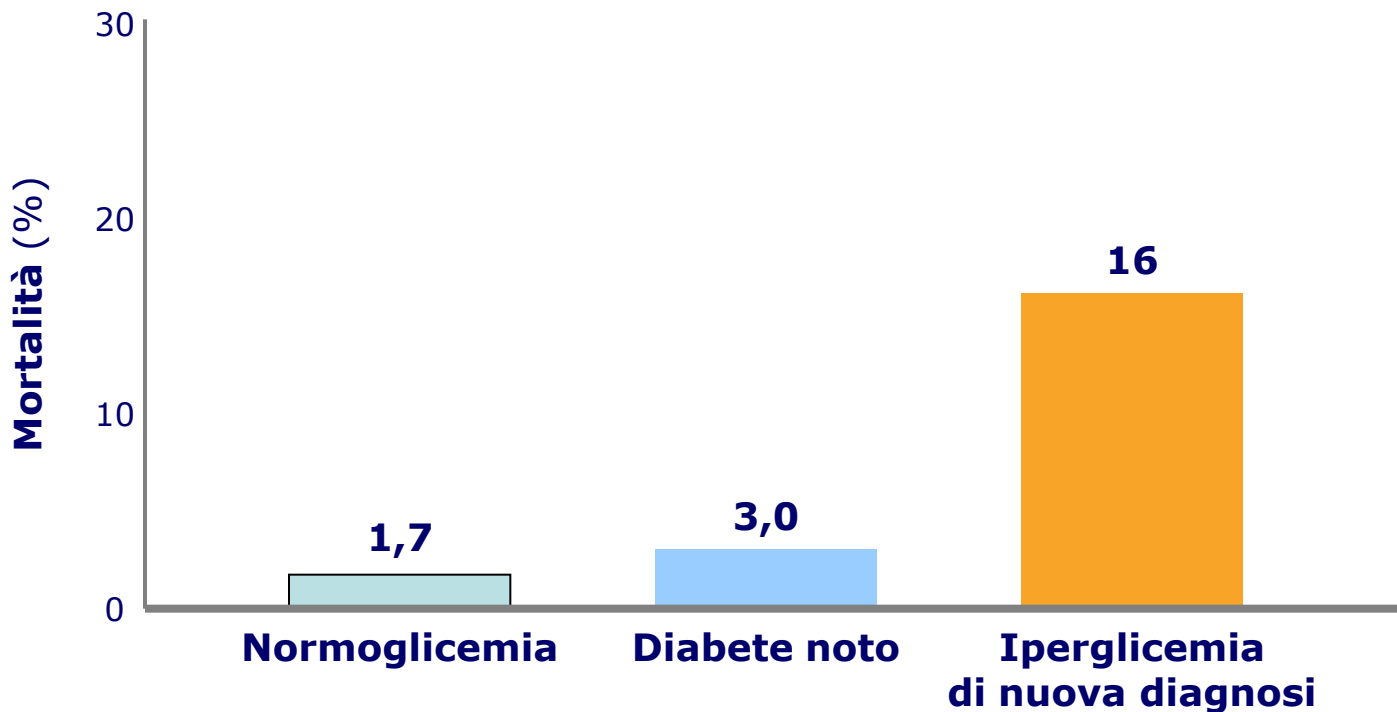
# Iperglicemia da stress

## Cause multifattoriali di iperglicemia "da ospedale"

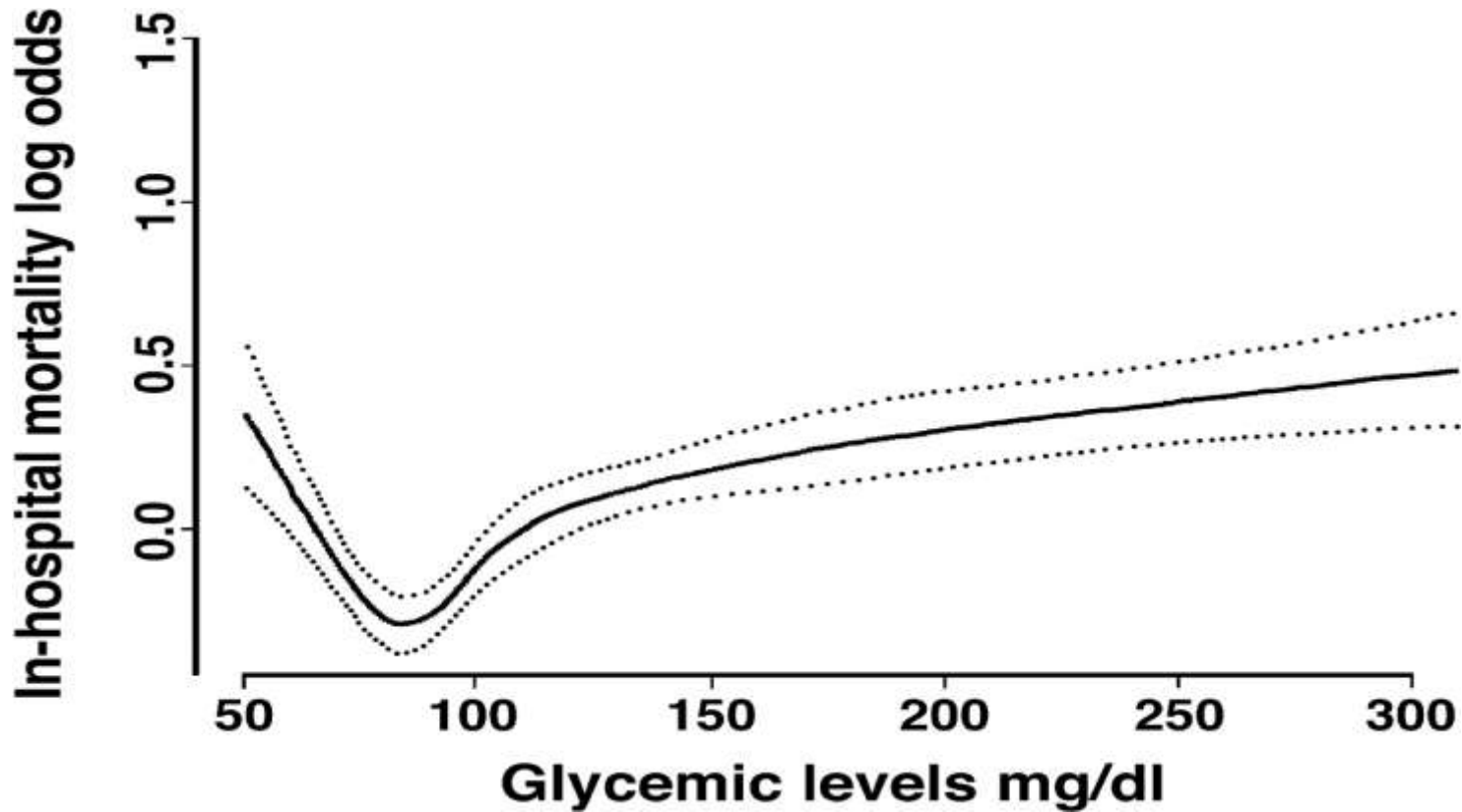


# Mortalità intraospedaliera in pazienti con normoglicemia, diabete noto e iperglicemia di nuova diagnosi

**Mortalità intraospedaliera totale**



**Valori normali di glucosio sono associati a un più basso rischio di mortalità nei pazienti ricoverati in**



# NUTRIZIONE PARENTERALE NEL DIABETICO

- Iniziare quando GLU < 200 mg/dl (obiettivo 100-150 mg/dl)
- Fabbisogno calorico < 120% del basale
- GLUCOSIO 4-5 gr/kg/die (nel non diabetico 6-7 gr)
- LIPIDI 1-1.5 gr/kg/die
- PROTEINE 0.8-1.2 gr/kg/die

# NUTRIZIONE PARENTERALE NEL DIABETICO: INSULINA

Glicemia	Infusione insulina utilizzata					
	1-3 U/h	4 U/h	7-9 U/h	10-12 U/h	13-16 U/h	<16 U/h
81-110 mg/dl	Riduci di 1 U/h	Riduci di 2 U/h	Riduci di 3 U/h	Riduci di 5 U/h	Riduci di 7 U/h	Riduci di 8 U/h
111-144 mg/dl						
145-220 mg/dl	Aumenta di 1 U/h	Aumenta di 2 U/h	Aumenta di 2 U/h	Aumenta di 3 U/h	Aumenta di 3 U/h	Intervento medico specifico
221-300 mg/dl	Aumenta di 3 U/h	Aumenta di 3 U/h	Aumenta di 5 U/h	Aumenta di 5 U/h	Aumenta di 5 U/h	Intervento medico specifico
301-400 mg/dl	Aumenta di 5 U/h	Aumenta di 5 U/h	Aumenta di 8 U/h	Aumenta di 8 U/h	Aumenta di 8 U/h	Intervento medico specifico



# RACCOMANDAZIONI NUTRIZIONALI PER I PZ DIABETICI

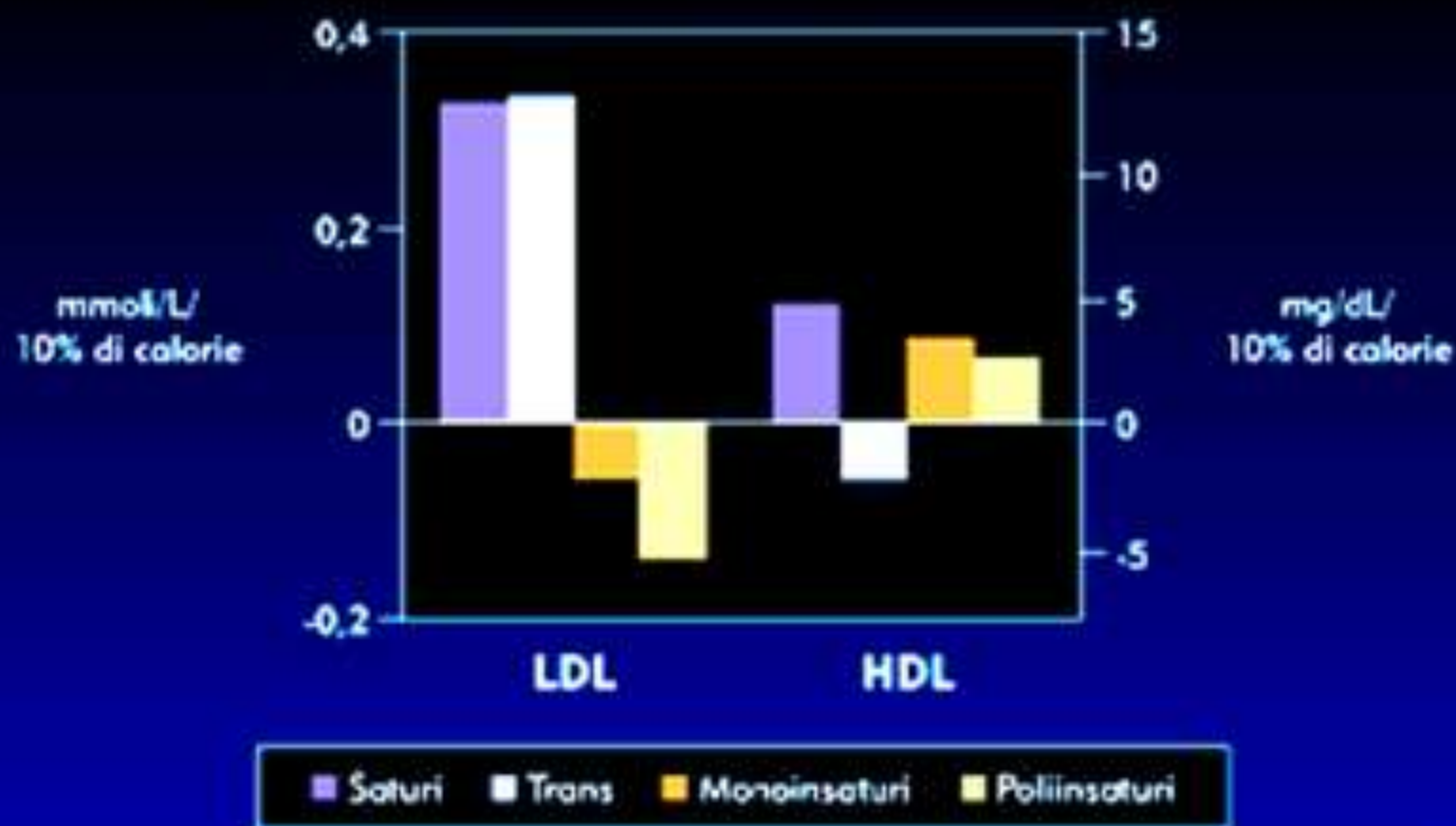
<b>CARBO</b>	<b>IDRATI</b>	<b>LIPIDI</b>		<b>CHO+ MUFA</b>	<b>PROT.</b>	<b>FIBRE</b>
TOTALI	FRUTTOSIO	TOTALI	MUFA			
50-55%	<20%	30-35%	10- 15%	60-70%	20%	20-35 GR

DATI ESPRESSI COME % ENERGIA TOTALE

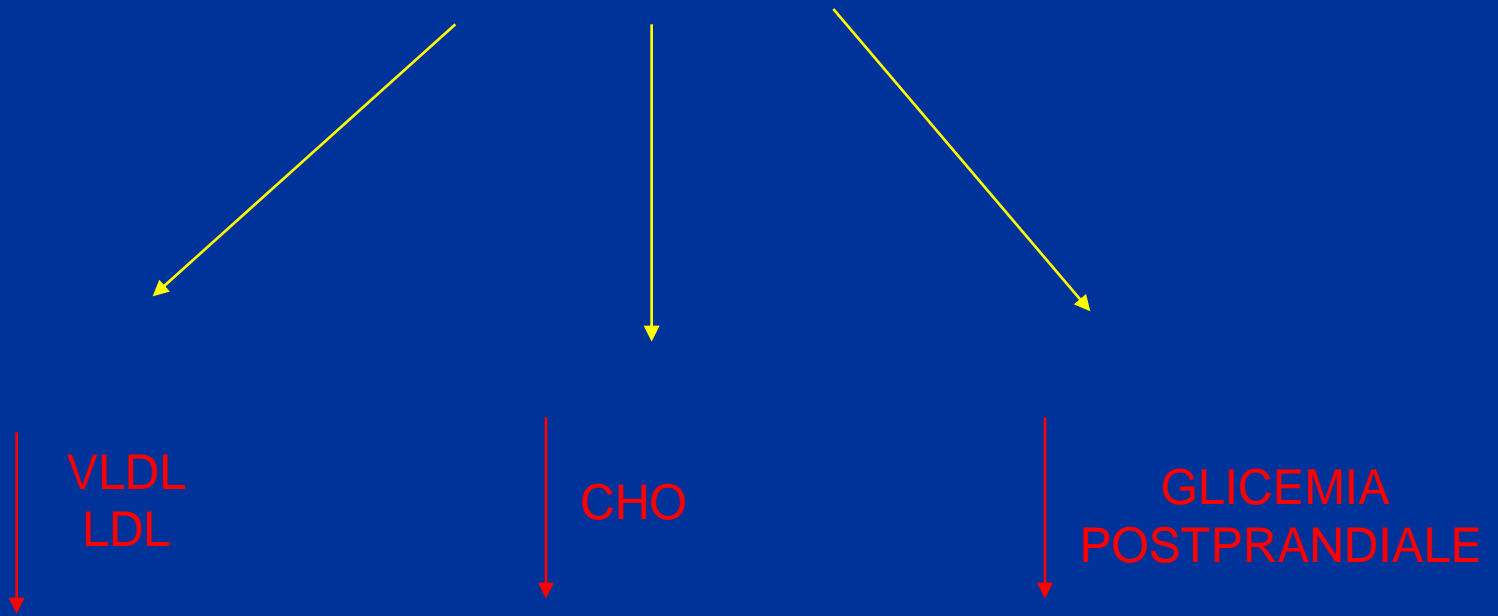
# COMPOSIZIONE IN MACRONUTRIENTI DELLE MISCELE DI NUTRIZIONE ENTERALE

<b>PRODOTTO</b>	<b>PROT</b>	<b>CARB TOT.</b>	<b>OIDRATI FRUTTO SIO</b>	<b>LIPIDI TOT.</b>	<b>MUFA</b>	<b>CHO+ MUFA</b>	<b>FIBRE</b>
<b>DIETE STANDARD</b>	15-18	49-57	NO	26.6- 34.9	4.1-21.2	50.9- 61.5	NO/SI
<b>NOVOSOUR CE DIABETES</b>	16	51	SI	33	13	64	SI
<b>NUTRISON DIABETES</b>	17	45	SI	38	26.2	71.2	SI
<b>GLUCERNA</b>	17	34	SI	49	34	68	SI
<b>FRESUBIN DIABETES</b>	15	53	SI	32	6.7	60	SI

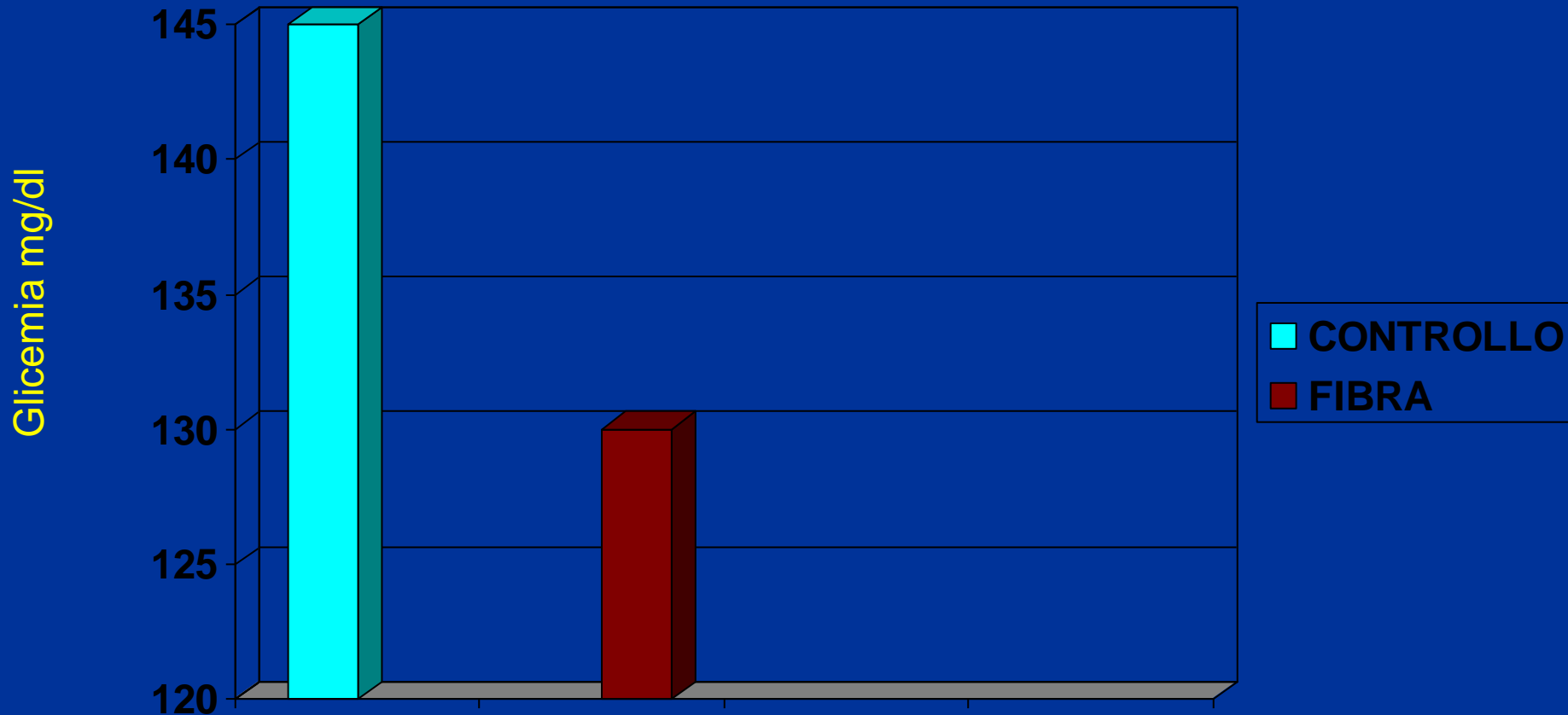
# ACIDI GRASSI E COLESTEROLEMIA LDL E HDL: METANALISI DI 32 STUDI CONTROLLATI



# MUFA



# EFFETTI DI UNA DIETA RICCA DI FIBRE SOLUBILI IN PZ CON DIABETE MELLITO TIPO 2



# FIBRE NELLE MISCELE ENTERALI

- VEGETALI IDROSOLUBILI (IDROSILATO DI GUAR-POLISACCARIDI DELLA SOIA)
- DOSE: 1.2-1.5 gr/100 ml
- POCO VISCOSE (per evitare ostruzione dei sondini)
- CONTROINDICATE NELLA GASTROPARESI O DIST. MOTILITA' ESOFAGEA

# NUTRIZIONE ENTERALE : INSULINA

- **NE CICLICA (10-12 ORE):**insulina NPH + piccole dosi RAPIDA per iperglicemie iniziali
- **NE CONTINUA A BASSO FLUSSO:**  
Analogo lento (Glargine,Detemir)

# Studio Treat To Target - Obiettivo

**Confrontare efficacia e rischio di eventi ipoglicemici di insulina glargine e NPH umana in aggiunta alla terapia orale nel diabete di tipo 2 per raggiungere il 7% di HbA<sub>1c</sub>**

## Schema settimanale di titolazione dell'insulina

Iniziare con 10 UI/die di insulina basale prima di coricarsi e adeguare settimanalmente

Media dei valori di FPG automonitorato nei 2 giorni precedenti	Aumento del dosaggio di insulina (UI/die)
≥180 mg/dl (10 mmol/l)	8
140-180 mg/dl (7.8-10 mmol/l)	6
120-140 mg/dl (6.7-7.8 mmol/l)	4
100-120 mg/dl (5.6-6.7 mmol/l)	2

L'obiettivo FPG era ≤100 mg/dl. Questo algoritmo non veniva applicato se: 1) nessun aumento nel dosaggio se era documentata una glicemia <72 mg/dl nel corso della settimana precedente 2) lievi riduzioni del dosaggio di insulina (2-4 UI/die per aggiustamento) erano consentite se nella settimana precedente si era verificata una ipoglicemia grave (richiedente assistenza) oppure se si verificava una ipoglicemia con valore <56 mg/dl.



# NURSING IN NUTRIZIONE ARTIFICIALE (parenterale)

- Scelta del catetere di accesso (port-tunnellizzato-monovolume)
- Gestione dell'accesso (dedicato alla nutrizione)
- Cura del sito di inserzione dell'accesso venoso
- Antisepsi cutanea (clorexitina-iodopovinone)
- Preparazione della soluzione (locali idonei e dedicati)
- Somministrazione della soluzione (pompe di infusione)
- Sorveglianza microbiologica (coltura cute adiacente il sito, coltura liquido sacca, emocoltura sia periferica che centrale)
- Tricotomia (meglio con macchinette)
- Bagno o doccia con antisettico preparatoria al posizionamento dell'accesso venoso

# NURSING IN NUTRIZIONE ARTIFICIALE (enterale)

- Posizionamento del paziente (semiseduto per prevenire aspirazione tracheale)
- Valutazione del ristagno gastrico (se nel SNG 150-200 ml ritardare somministrazione di 1 ora)
- Cambio del set di somministrazione ogni 24 ore
- Non superare le 8 ore per NE continua
- Nausea , vomito,diarrea possono indicare contaminazione e/o crescita batterica
- Somministrazione di acqua in corso di NE 25-35 ml/kg
- **Somministrazione di farmaci per via enterale**  
(frantumare bene il prodotto usando guanti e mascherine. sospendere la nutrizione.irrigare il sondino con 20-30 ml di acqua.verificare assenza di residui