

# **AUTOCONTROLLO ED AUTOGESTIONE DEL DIABETE MELLITO**

*Prof. Paolo Brunetti*

Parte I

**Montepulciano, 23 Febbraio 2008**

# Complicanze microangiopatiche del diabete

- Nefropatia

- Prevalenza:20-30%

- Contributo alla dialisi/Tx: 30-40%

- Retinopatia:

- Prevalenza:70% D. Tipo 1 ;40% D. Tipo 2

- Contributo alla cecità: 15%

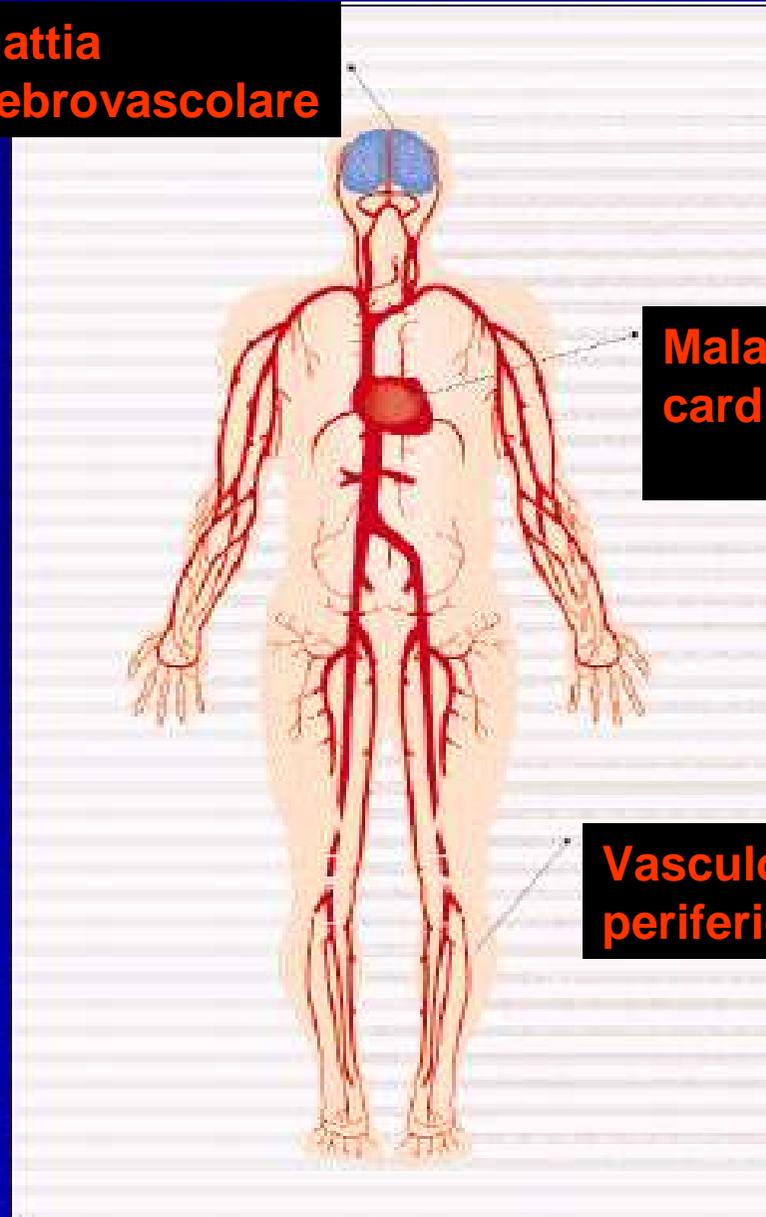
- Neuropatia:

- Prevalenza: 30-40%

- Contributo al piede diabetico: 60%

# La "triade" del danno cardiovascolare

**Malattia cerebrovascolare**



**Malattia cardiovascolare**

**Vasculopatia periferica**

# **FATTORI COINVOLTI NELLA INSORGENZA E NELLA PROGRESSIONE DELLE COMPLICANZE CV DEL DIABETE**

- 1. Iperglicemia**
- 2. Dislipidemia**
- 3. Ipertensione**
- 4. Stato protrombotico**
- 5. Stato proinfiammatorio**

# **FATTORI COINVOLTI NELLA INSORGENZA E NELLA PROGRESSIONE DELLE COMPLICANZE CV DEL DIABETE**

- 1. Iperglicemia**
- 2. Dislipidemia**
- 3. Ipertensione**
- 4. Stato protrombotico**
- 5. Stato proinfiammatorio**

# “Diabetes Control and Complications Trial” (DCCT) nel diabete di tipo 1

---

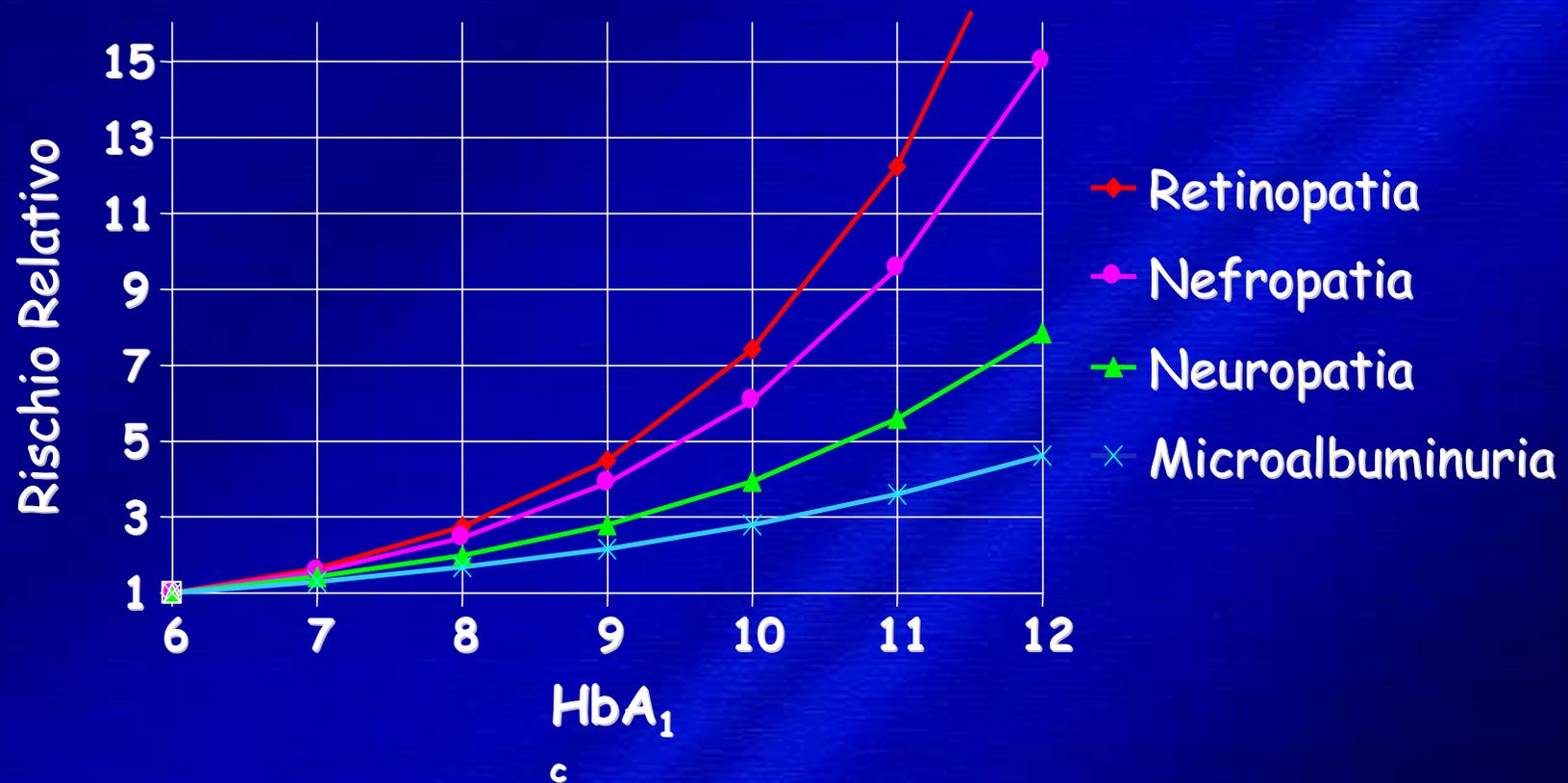
Il trattamento insulinico intensivo ha ridotto

- Retinopatia del 76%
- Nefropatia del 44%
- Neuropatia del 69%

tutte in modo altamente significativo

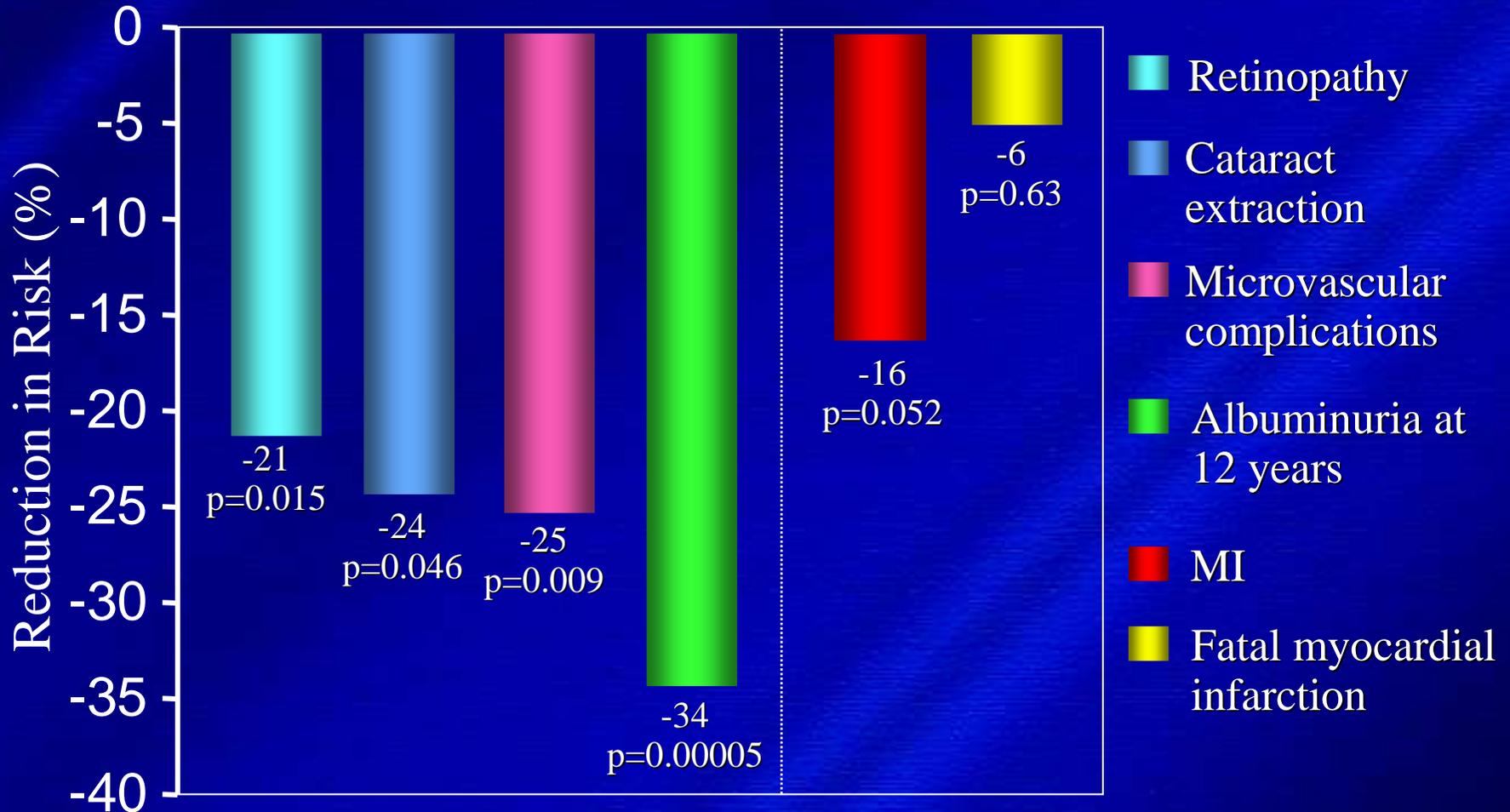
- Eventi cardiovascolari (23 vs 40 nel gruppo convenzionale;  $p=0.08$ )

# Rischio relativo di sviluppo e progressione delle complicanze diabetiche rispetto ai valori di HbA<sub>1c</sub> (DCCT)



*Skyler: Endo Met Cl N Am 1996*

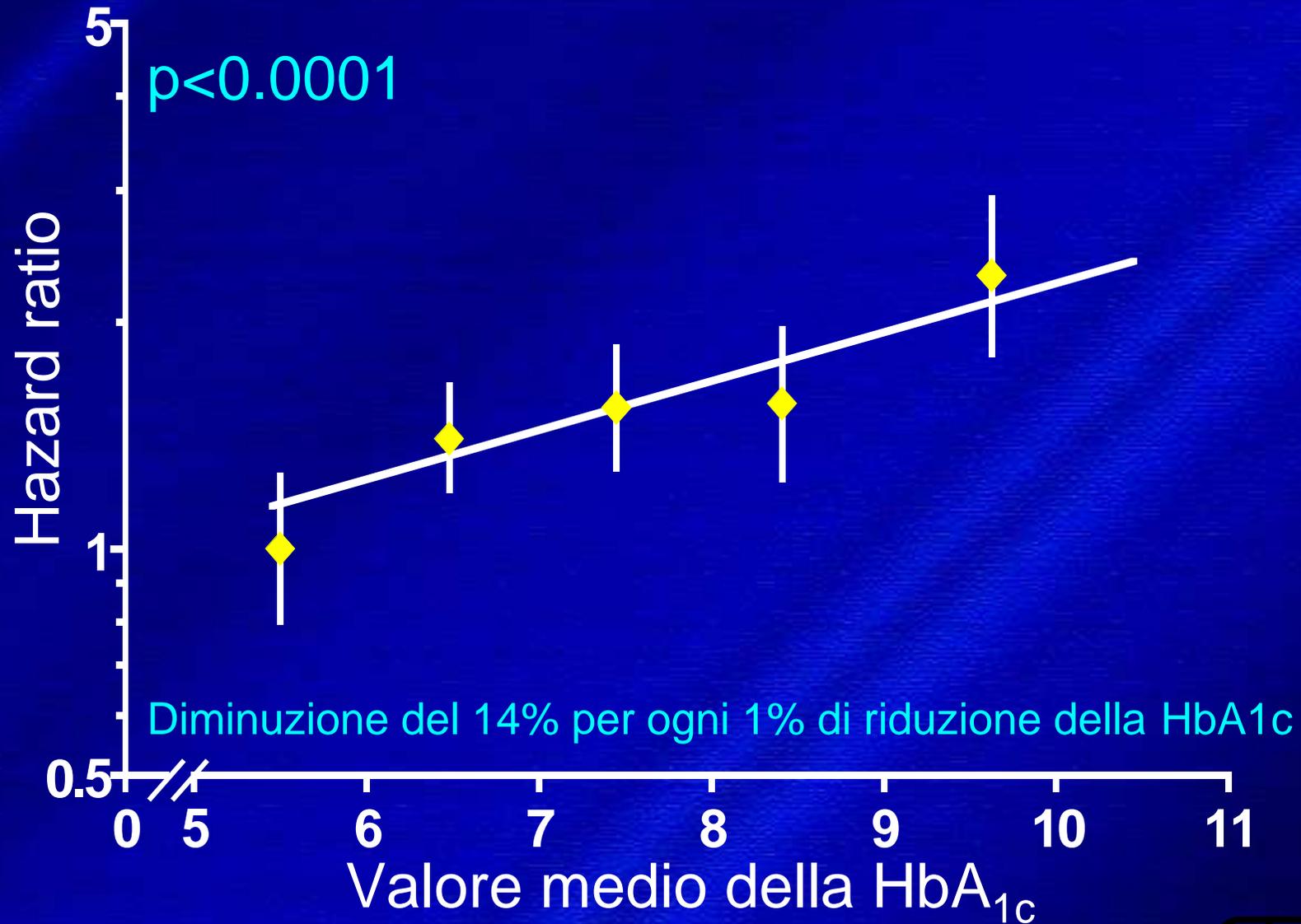
# Lowering HbA<sub>1c</sub> Reduces Risk of Complications\*



\*Percent risk reduction for 0.9% decrease in HbA<sub>1c</sub>

UKPDS Lancet 1998; 352:837

# Infarto del miocardio fatale e non fatale



UKPDS 35. *BMJ* 2000; 321: 405-12

ukpds

# OBIETTIVI GLICEMICI

<b>Controllo biochimico</b>	<b>Normale</b>	<b>Obiettivo</b>
<b>A1C* (%)</b>	<b>&lt;6.0</b>	<b>&lt;7.0<sup>†</sup></b>
<b>FBG (mg/dL)</b> <b>Valore pre-prandiale</b>	<b>&lt;100</b>	<b>90-120</b>
<b>PPBG (mg/dL)</b> <b>Valore 90min post-prandiale</b>	<b>&lt;130</b>	<b>&lt;160</b>

- Referenced to the non diabetic range using a DCCT (Diabetes Control and Complications Trial) assay
- † AACE/ACE (American Association of Clinical Endocrinologists/American College of Endocrinology) and IDF (International Diabetes Federation) recommendation:  $\leq 6.5\%$

# Parametri di controllo metabolico

---

- HbA1c
- Automonitoraggio glicemico

Monitoraggio continuo della glicemia

# Parametri di controllo metabolico

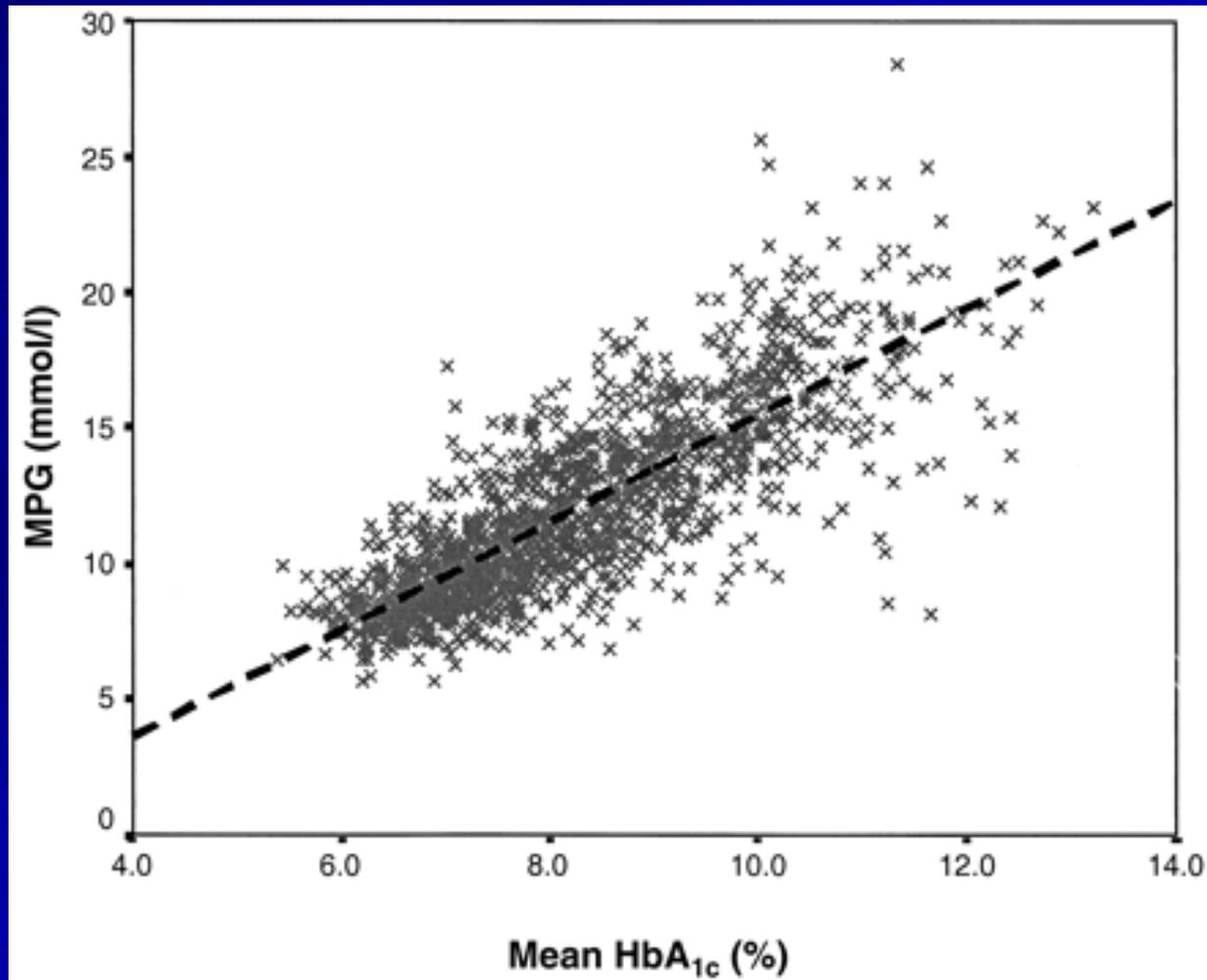
---

- **HbA1c**
- **Automonitoraggio glicemico**

**Monitoraggio continuo della glicemia**

# HbA1c

- Gold standard per la valutazione del controllo glicemico (American Diabetes Association)
- Direttamente correlata con i valori medi della glicemia



Da Rohlfing et al. Diabetes Care 2002;25:275-278

# Correlazioni fra il livello di HbA1c e la glicemia media

---

**HbA1c**

**Glicemia media**

**6**

**135**

**7**

**170**

**8**

**205**

**9**

**240**

**10**

**275**

**11**

**310**

**12**

**345**

# HbA1c = PPG + FPG

---

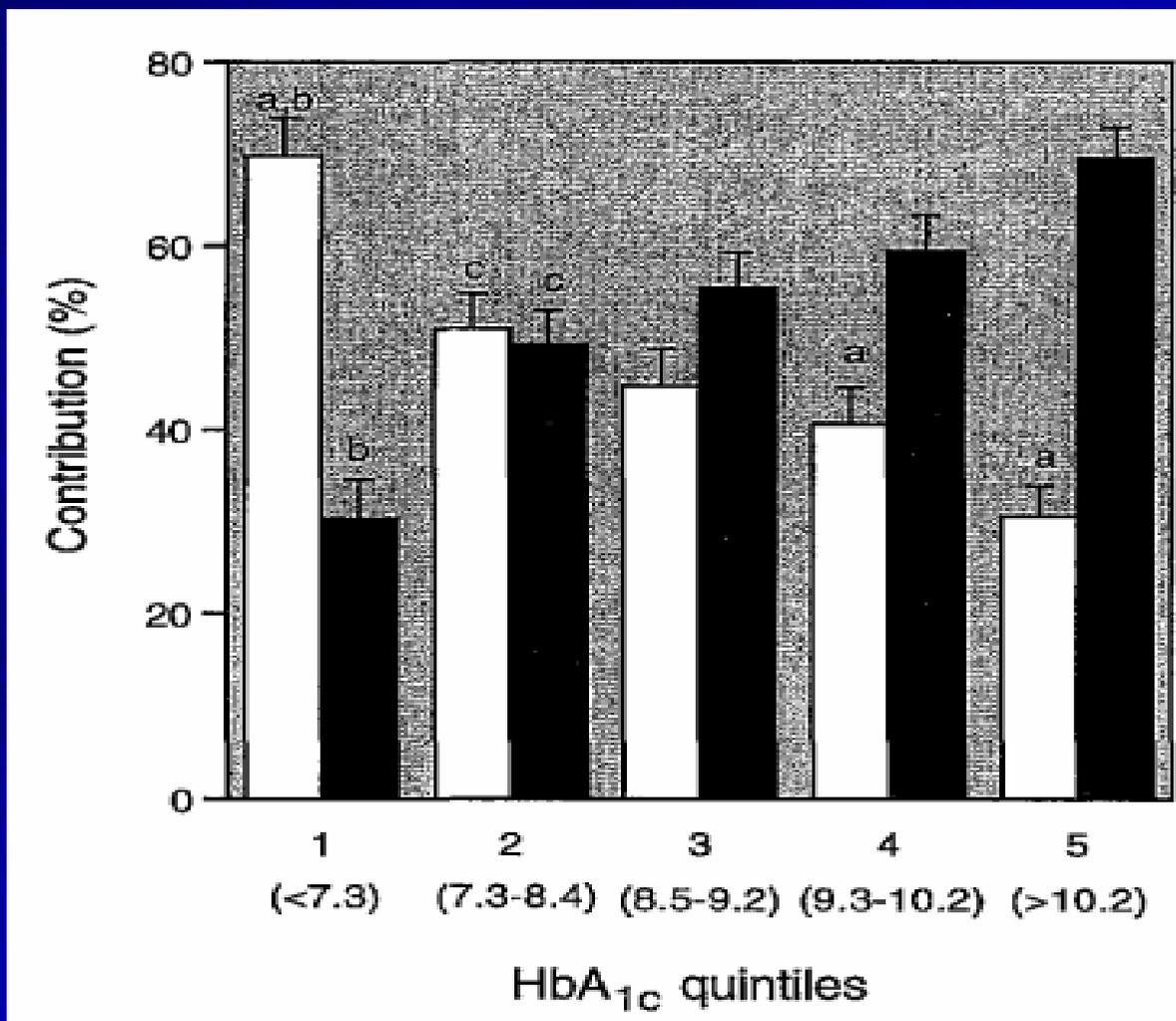
La glicemia plasmatica postprandiale (PPG) è influenzata da:

- Glicemia preprandiale
- Secrezione insulinica
- Carico glucidico del pasto
- Sensibilità insulinica dei tessuti periferici

La glicemia plasmatica a digiuno (FPG) è influenzata da:

- Produzione epatica di glucosio
- Sensibilità epatica all'insulina

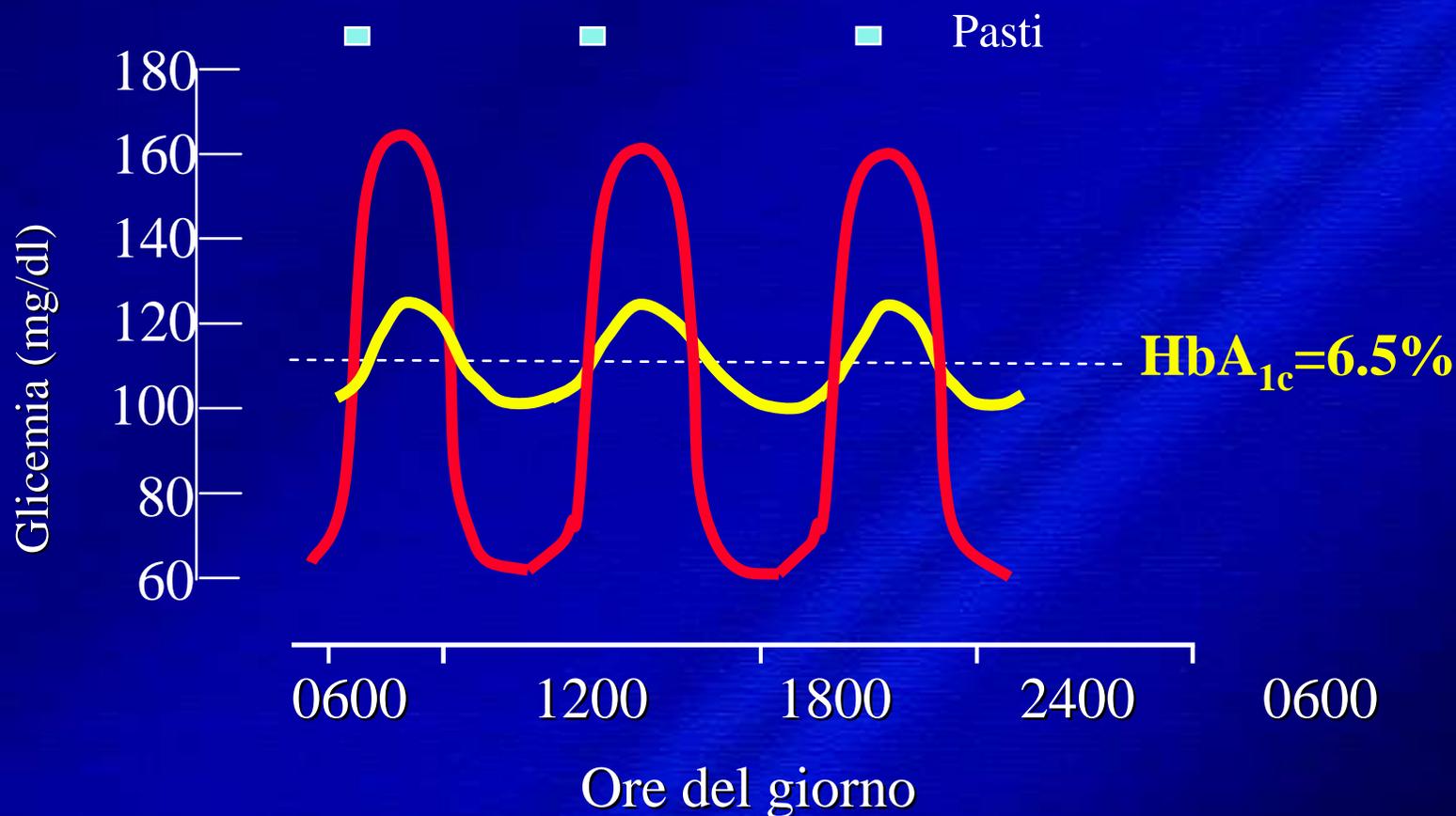
## Contributo relativo della glicemia postprandiale (colonne bianche) e della glicemia a digiuno (colonne nere) in rapporto ai diversi quintili di HbA1c



# **Pregi e limiti dell'indice HbA1c**

- **Esprime la glicemia media dei precedenti due-tre mesi.**
- **Non è in grado di individuare situazioni con ampie oscillazioni glicemiche (diabete instabile).**
- **Valori soddisfacenti di HbA1c possono essere associati anche a pronunciate iperglicemie post-prandiali.**
- **Valori soddisfacenti di HbA1c possono essere associati a frequenti episodi ipoglicemici (spesso non percepiti).**

# Valori di HbA1c indicativi di un buon controllo possono nascondere ampie fluttuazioni glicemiche giornaliere



# Parametri di controllo metabolico

---

- HbA1c
- **Automonitoraggio glicemico**

Monitoraggio continuo della glicemia

# Glucometri attualmente in uso

Indispensabili per l'automonitoraggio glicemico



# **Glucometri attualmente in uso**

- **Metodo riflettometrico o impedenziometrico**
- **Utilizzo di strisce reattive (glucosio-ossidasi)**
- **Misurano la glicemia su sangue capillare (polpastrello)**
- **Tutti i modelli sono accettabilmente accurati (errore < 10% nel range 50-250 mg/dl)**
- **Rischio di sottostima per valori >300 mg/dl**
- **Capacità di memoria e possibilità di trasferimento dei dati al PC**

# AUTOMONITORAGGIO DELLA GLICEMIA

---

## Vantaggi

- Consente un feedback in tempo reale
- Svela le escursioni glicemiche
- Può essere usato come uno strumento di educazione e di motivazione

## Limitazioni

- E' un metodo cruento, doloroso
- Fornisce dati puntiformi
- Il costo dei reagenti è elevato
- Richiede l'educazione dei pazienti e del personale medico per una analisi ed un uso appropriato dei dati

# **AUTOMONITORAGGIO DELLA GLICEMIA**

## **Principi generali**

- **Tutti i pazienti diabetici dovrebbero eseguire l'automonitoraggio**
- **Il monitoraggio deve essere disegnato sui bisogni dei pazienti**
- **I dati ottenuti dovrebbero essere usati sia dal paziente che dal team diabetologico per derivarne le opportune decisioni**
- **Eseguire l'automonitoraggio come fine a sé stesso è di nessuna utilità**

# **AUTOMONITORAGGIO DELLA GLICEMIA**

## **Obiettivi**

- **Raggiungimento e mantenimento degli obiettivi metabolici desiderati.**
- **Variazioni tempestive della posologia insulinica o della terapia ipoglicemizzante orale in rapporto al valore glicemico, all'apporto di carboidrati e all'eventuale introduzione di esercizio fisico.**
- **Rilevazione e prevenzione di episodi di ipoglicemia**
- **Controllo metabolico accurato nelle donne diabetiche gravide**

# **AUTOMONITORAGGIO DELLA GLICEMIA**

## **Implementazione**

**L'automonitoraggio della glicemia è uno strumento educativo che dovrebbe essere usato nel contesto più generale di un programma terapeutico che preveda:**

- l'educazione del paziente sulla tecnica e gli obiettivi**
- raccomandazioni specifiche sulla frequenza e sui tempi di esecuzione**
- l'identificazione di modelli iperglicemici o ipoglicemici**

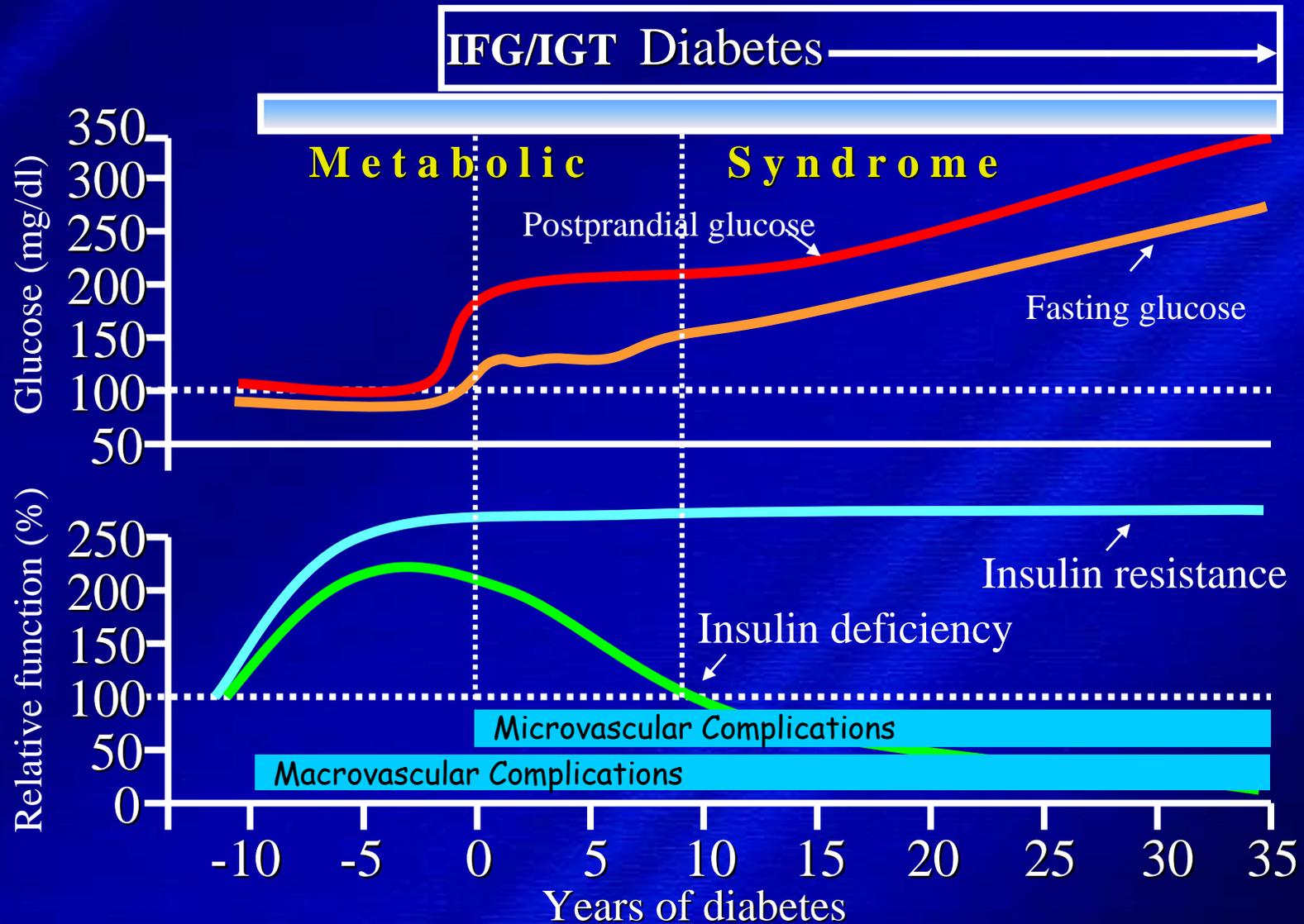
# **Quando eseguire l'automonitoraggio glicemico**

- La mattina a digiuno e comunque prima dei pasti**
- 2 ore dopo l'inizio dei singoli pasti**
- Prima di coricarsi la sera**
- Alle ore 3 del mattino**
- In coincidenza di episodi ipoglicemici.**

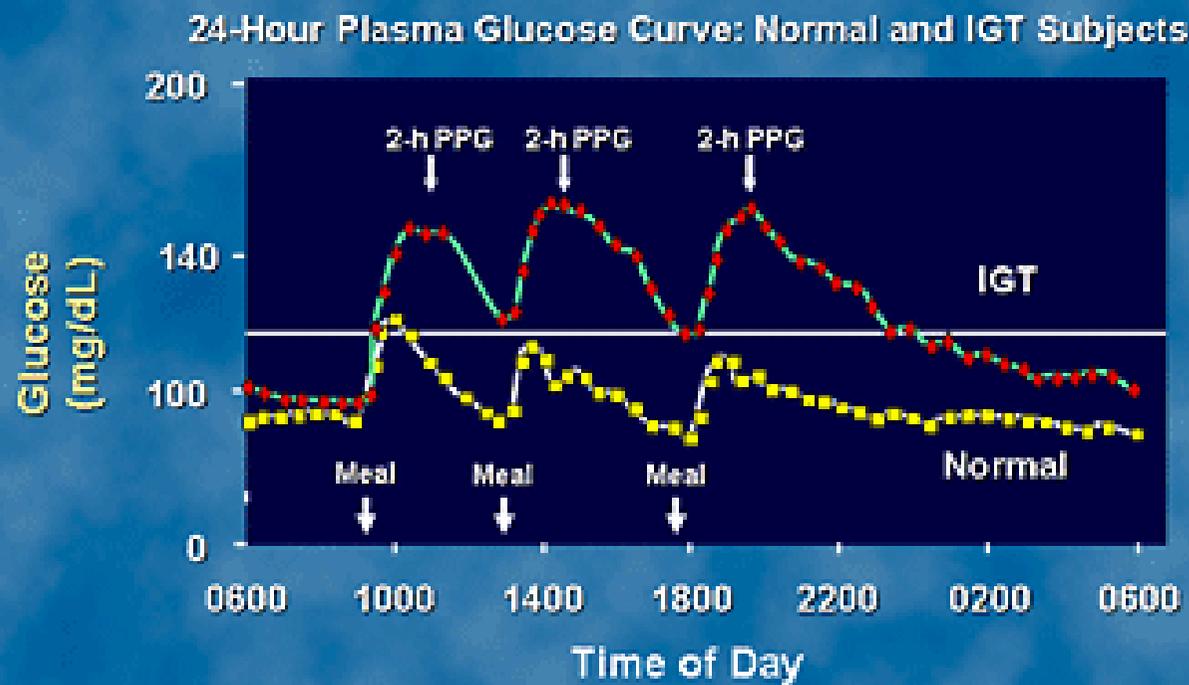
# **Quando eseguire l'automonitoraggio glicemico**

- **La mattina a digiuno e comunque prima dei pasti**
- **2 ore dopo l'inizio dei singoli pasti**
- **Prima di coricarsi la sera**
- **Alle ore 3 del mattino**
- **In coincidenza di episodi ipoglicemici.**

# Natural history of type 2 diabetes

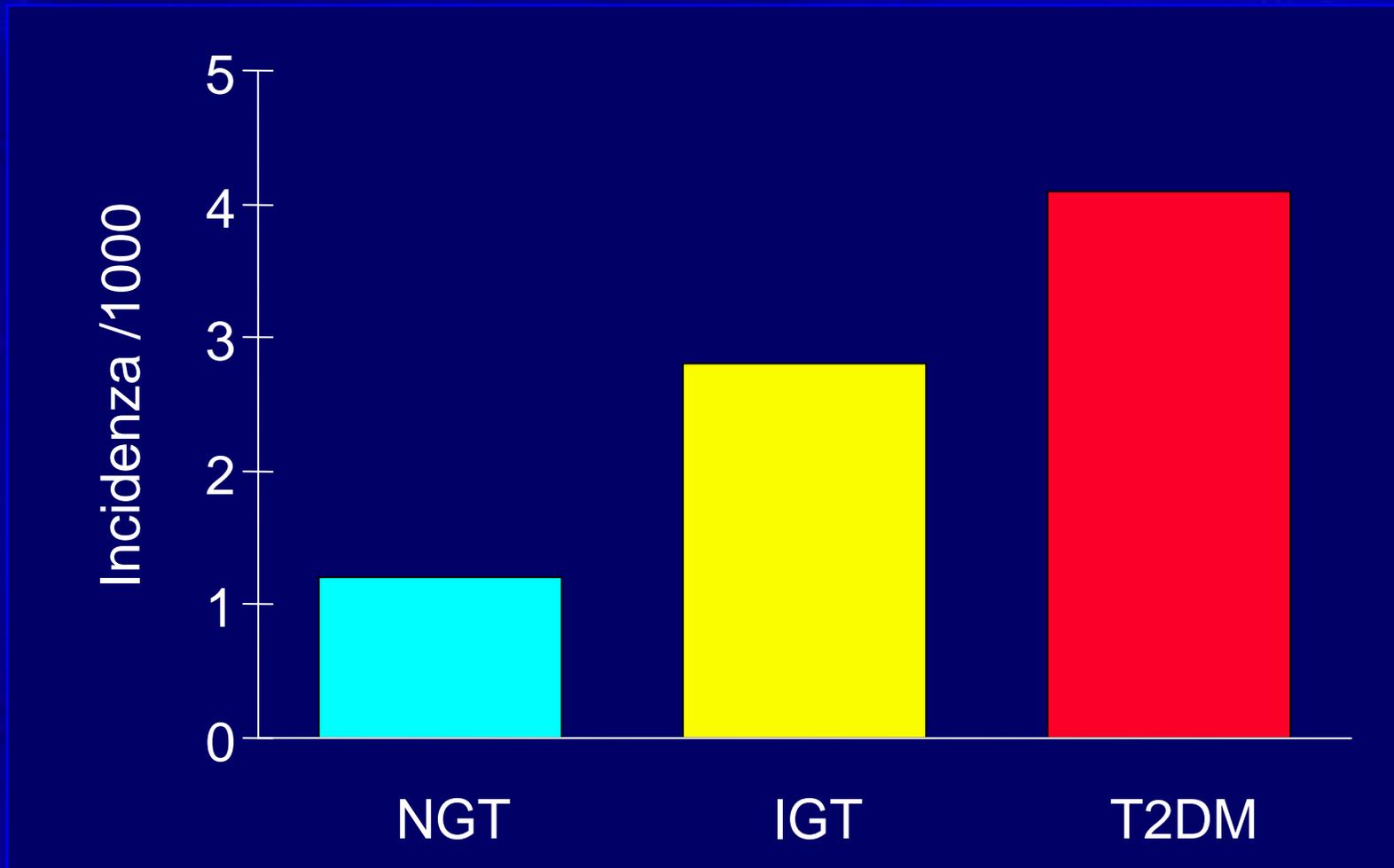


# When Should SMBG Readings Be Taken?



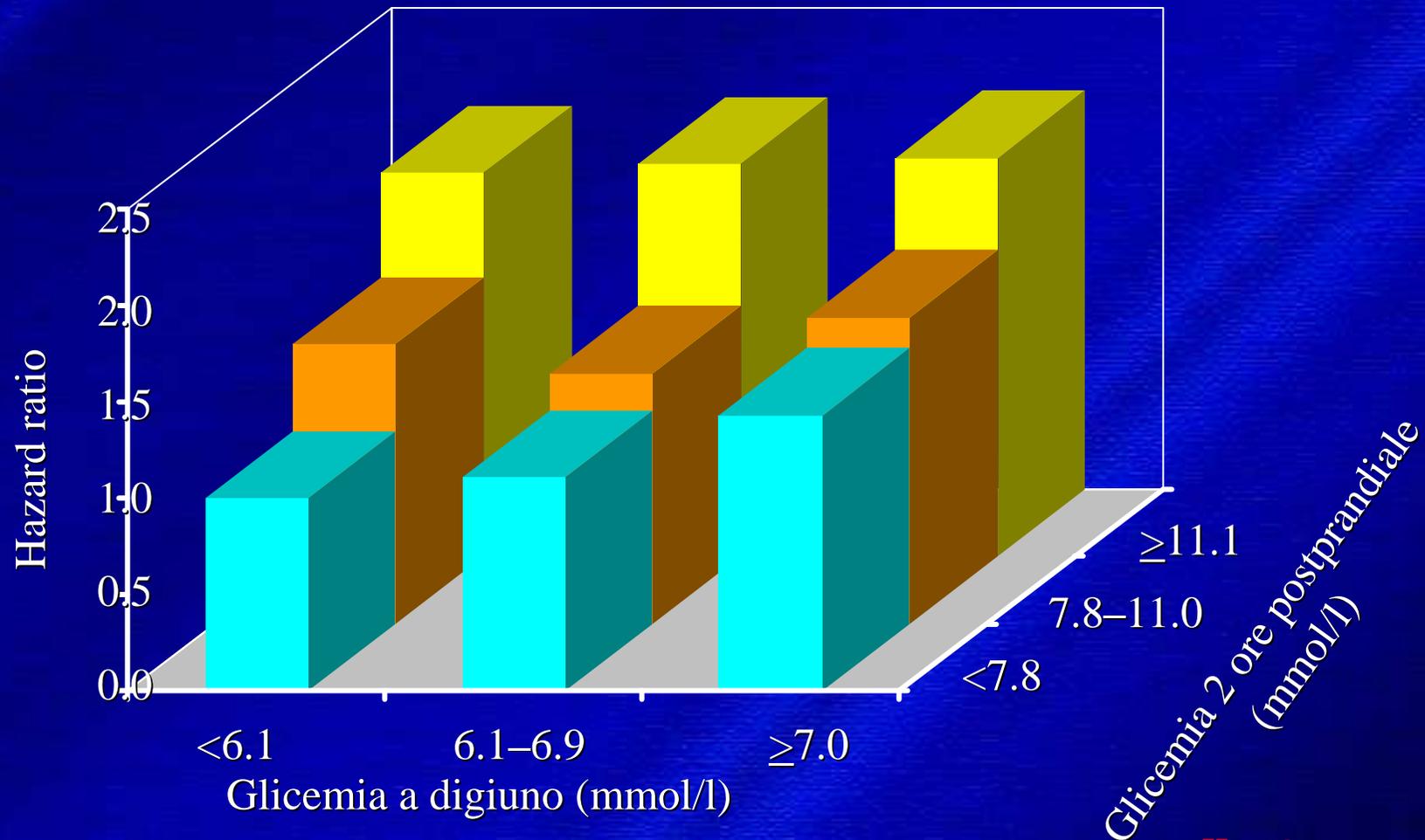
Davidson J. (personal communication)

# Mortalità da cardiopatia coronarica in rapporto al grado di intolleranza al glucosio



Paris Prospective Study, 1995

# Rischio relativo della mortalità da tutte le cause in soggetti che ignoravano di essere diabetici (Studio DECODE)



Aggiustato per età, centro, sesso

Adattato da: DECODE Study Group. Lancet 1999;354:617-621

**II parte**  
clicca qui