

# IL DIABETE MELLITO E LE SUE COMPLICANZE

**Dr. Loris Bortolato**

**Servizio di Diabetologia**

**Distretto Mirano-Dolo**

**19 Novembre 2023**

# DIABETE MELLITO

Sindrome che comprende un gruppo di malattie metaboliche dovute ad un difetto di secrezione e/o di azione dell'insulina, caratterizzate dalla presenza di **iperglicemia** e dalla comparsa a lungo termine di **complicanze croniche** a carico di vari organi, in particolare occhi, rene, nervi, cuore e vasi sanguigni

# CRITERI DIAGNOSTICI per il DIABETE

Glicemia a digiuno  $\geq 126$  mg/dL o HbA1c  $> 48$  mmol/mol

→ ma deve essere confermata

Glicemia 2 h dopo OGTT  $\geq 200$  mg/dL

Glicemia random  $\geq 200$  mg/dL

→ in presenza di segni clinici di diabete

Qualsiasi forma di diabete può richiedere terapia **insulinica**  
in qualsiasi stadio della malattia.

L'uso di insulina, di per se, non classifica il paziente

# DIABETE MELLITO

## Classificazione eziologica

(ADA 1997, OMS 1999)

### DIABETE di TIPO 1

- distruzione delle b-cellule pancreatiche
- autoimmune (90%)
  - idiopatica

### DIABETE di TIPO 2

- forme con prevalente
- difetto di secrezione insulinica associato ad insulino-resistenza
  - insulino-resistenza associata ad un difetto relativo idiopatico di secrezione insulinica

# DIABETE MELLITO

## Classificazione eziologica

(ADA 1997, OMS 1999)

**ALTRI TIPI SPECIFICI**



Iatrogeno (da farmaci)

**DIABETE GESTAZIONALE**



qualsiasi forma di alterata tolleranza glucidica che insorge durante la gravidanza

# DIABETE di TIPO 1

distruzione delle b-cellule pancreatiche

Rappresenta il 5-10% di tutte le forme di diabete

**Incidenza** (n° di casi per anno nella popolazione)

→ Italia 8/100.000 abitanti/anno nei bambini < 15 anni

**Prevalenza** (n° di casi in un determinato momento e luogo)

0.3 % della popolazione

# DIABETE di TIPO 1

assenza di insulina

COSTANTE NECESSITA' di TERAPIA INSULINICA



# DIABETE di TIPO 2

difetto di secrezione insulinica ed  
insulino-resistenza

Rappresenta la forme di diabete più frequente in Italia  
> 40 anni

## **Incidenza**

Paesi occidentali 1 caso/1000 abitanti / anno

## **Prevalenza**

Paesi occidentali 3-10 %

Paesi poveri < 1%

# DIABETE MELLITO

## Sintomi

molto eterogenei

- inizio brusco con chetoacidosi e coma

oppure

- esordio asintomatico

(scoperto occasionalmente in corso di esami ematochimici)

# DIABETE di TIPO 2

Fase di compenso (molti anni)

- Insulino resistenza
- Iperinsulinemia con normale tolleranza glucidica

# DIABETE di TIPO 2

## Soggetti a rischio per diabete di tipo 2

- Storia familiare di diabete (genitori o fratelli)
- Obesità (BMI > 27 kg/m<sup>2</sup>)
- Inattività fisica
- Razza/etnia
- Ipertensione arteriosa (PA >140/90 mmHg)
- Dislipidemia (Colesterolo HDL <35 mg/dL e/o TG >250 mg/dL)
- Precedente riscontro di IGT o IFG
- Pregresso diabete gestazionale
- Donna con figlio macrosomico alla nascita (> 4 kg)

# DIABETE MELLITO

## COMPLICANZE ACUTE

CHETOACIDOSI

IPEROSMOLARITÀ

ACIDOSI LATTICA

IPOGLICEMIA

# DIABETE MELLITO

## IPOGLICEMIA

(frequente nel diabete di tipo 1 trattato con insulina)


- Errore di somministrazione
- Dose eccessiva rispetto al fabbisogno

Variabili: dieta, esercizio fisico, assunzione di alcool o sostanze ipoglicemizzanti, situazioni stressanti, epatopatie o nefropatie

- Anche gli ipoglicemizzanti orali (specie le sulfaniluree a lunga durata d'azione possono dare ipoglicemie)

# SINTOMI dell'ipoglicemia

Adrenergici	Neuroglicopenici
Ansietà	Fame
Nervosismo	Nausea, eruttazioni
Irritabilità	Cefalea
Cardiopalmo	Vertigini, ronzii
Tachicardia	Parestesie
Sudorazione	Visione offuscata
Tremori	Debolezza, sonno
Pallore	Difficoltà a concentrarsi Confusione mentale



**COMA  
ipoglicemico**

# DIABETE MELLITO

## IPOGLICEMIA

### Sintomi

#### I° fase (glicemia < 70 mg/dL)

Reazione adrenergica → produzione di ormoni iperglicemizzanti (catecolamine, glucagone, etc.) → ripristino della glicemia

#### II° fase (glicemia < 50 mg/dL)

sintomi di sofferenza cerebrale:

si può arrivare fino al COMA IPOGLICEMICO e al decesso!

**TRATTAMENTO:** Se il paziente è cosciente: → Regola del 15 somministrare 15 g di CHO semplici e dopo 15 min verificare che la glicemia sia salita sopra i 75 mg/dl oppure ripetere

Se il paziente è incosciente → 118 eventualm. somministrare glucagone i.m. o per via inalatoria

→ **Rimozione degli errori terapeutici!!**



# DIABETE MELLITO

## COMPLICANZE CRONICHE

### MICROVASCOLARI

OCULARI      Retinopatia

RENALI        Nefropatia diabetica

NEUROLOGICHE   Polineuropatia

                Neuropatia autonoma

                Mononeuropatia

### MACROVASCOLARI

Vasculopatia Coronarica

Vasculopatia Cerebrale

Vasculopatia Periferica

### ALTRE

Cataratta

Complicanze cutanee

Infezioni ricorrenti

Dislipidemia

# DIABETE MELLITO

## COMPLICANZE CRONICHE

### Microangiopatia diabetica:

Specifica del diabete, interessa i vasi di piccolo calibro  
(arteriole e capillari)

- Retinopatia
- Nefropatia
- Neuropatia
- Alterazioni cutanee

# DIABETE MELLITO

## Retinopatia

- La prevalenza aumenta progressivamente con la durata della malattia (sia nel diabete tipo 1 che tipo 2)
- Nel diabete di tipo 1 compare 3-5 anni dopo la diagnosi ed è presente in tutti i pazienti dopo 15- 20 anni
- Nel diabete di tipo 2 è presente nel 50- 80% i pazienti dopo 20 anni di malattia.
- Alcuni pazienti (fino al 20%) presentano già retinopatia alla diagnosi, la cui presenza viene in genere stimata a 4-6 anni prima

## Retinopatia

- Rappresenta la causa più frequente di cecità nell'adulto (20-74 anni).
- Negli Stati Uniti rappresenta il 12% di tutti i nuovi casi di cecità per anno.

**Il grado di controllo glicemico  
è il maggior determinante della retinopatia!!**

## CATARATTA

Frequente nel diabetico → Opacità del cristallino dovuta all'accumulo di sorbitolo

# DIABETE MELLITO

## Nefropatia

- La prevalenza di insufficienza renale nei pazienti con diabete di tipo 1 è del 12-40%, mentre nel diabete di tipo 2 è dello 0.5-10 %
- L'incidenza della nefropatia aumenta con la durata del diabete e raggiunge il massimo a 15-20 anni di malattia (2-3% per anno) e poi diminuisce.
- L'ipertensione arteriosa e la dieta ricca di proteine aumentano il rischio e la progressione della malattia
- E' preceduta da una fase preclinica che si può individuare con il dosaggio della microalbuminuria (< 300 mg/24 ore)
- Il passaggio alla fase della macroalbuminuria indica la irreversibilità del quadro clinico (> 300 mg/24 ore)

# DIABETE MELLITO

## Nefropatia

- Prima causa di insufficienza renale cronica negli USA ed in Europa.
- Negli USA è responsabile di circa il 30% di tutti i nuovi casi di insufficienza renale terminale.

## Neuropatia

In Italia coinvolge circa il 30% dei diabetici, nel 2% dei quali porta alla ulcera  
neurotrofica.

# DIABETE MELLITO

## Neuropatia

I quadri più frequenti sono:

**Polineuropatia simmetrica periferica**, spesso di tipo misto (sensitivo, motorio ed autonomico), che colpisce prevalentemente le estremità inferiori (più raramente gli arti superiori).

I disturbi sono prevalentemente di tipo **sensoriale** (alterazioni motorie meno comuni). Possono coesistere **disturbi neurovegetativi**

**Mononeuropatie** a carico dei nervi dell'arto inferiore, della mano (nervo mediano, tunnel carpale), o di alcuni nervi cranici (più spesso il III, più raramente il IV e il VI o il VII)

# DIABETE MELLITO

## Neuropatia autonoma

**Impotenza sessuale** (disfunzione erettile, eiaculazione retrograda)

**Vescica neurogena** (atonia vescicale, dilazione ed impossibilità al completo svuotamento  $\Rightarrow$  aumento dell'intervallo delle minzioni, esitazione, gocciolio, incontinenza)

**Tratto gastroenterico** = riduzione dell'attività peristaltica dell'esofago durante la deglutizione, ritardo dello svuotamento gastrico (gastroparesi)  $\Rightarrow$  disfagia, senso di ripienezza gastrica, vomito, diarrea



# DIABETE MELLITO

## Neuropatia autonoma

Disturbi della termoregolazione

Disturbi della sudorazione

Alterazione riflessi pupillari

# DIABETE MELLITO

## Classificazione clinica della Neuropatia Diabetica

STADIO	CARATTERISTICHE
Neuropatia subclinica	No segni o sintomi
Neuropatia clinica  Dolorosa cronica	Dolore bruciante, trafittivo, con esacerbazione notturna; deficit sensitivi; ipo-areflessia; iperestesia  Insensibilità ai piedi, traumi senza dolore; perdita della sensibilità; areflessia.
<del>Dolorosa acuta</del> Complicanze tardive  Senza dolore	Ulcere ai piedi Deformità ai piedi Amputazioni

# DIABETE MELLITO

## PIEDE DIABETICO

Patologia complessa dovuta alle complicanze neurologiche e/o vascolari che si manifestano a carico delle strutture muscolo-cutane e osteoarticolari del piede.

Si manifesta dopo oltre 10-15 anni di malattia ed è responsabile del 50-70% delle amputazioni non traumatiche.

Eventi causali: Neuropatia – Vasculopatia - Suscettibilità alle infezioni

Eventi precipitanti: danno fisico, trauma meccanico, danno termico, infezione

→ ulcerazioni a livello del piede → amputazione

# DIABETE MELLITO

## PIEDE DIABETICO

### Piede neuropatico

Neuropatia somatica con interessamento di fibre sensitive e motorie

Alterazioni della sensibilità fino all'assenza

Ipotrofia muscolare

Deformità ossee

Neuropatia autonoma con interessamento di fibre sudoripare e periarteriolari

anidrosi

secchezza della cute

fissurazioni

ulcerazioni

# DIABETE MELLITO

## PIEDE DIABETICO

### Piede ischemico

#### Microangiopatia

occlusione arteriolare e capillare  
→ ischemia locale



#### Macroangiopatia

trombosi ischemica  
→ ischemia



Claudicatio

Ulcera

Gangrena

# DIABETE MELLITO

## COMPLICANZE CRONICHE

### MACROANGIOPATIA

E' l'espressione della localizzazione dei vasi arteriosi di medio e grosso calibro dei **distretti coronarico, cerebrale e degli arti inferiori** di un processo aterosclerotico che si sviluppa precocemente nel diabetico

3° - 4° decade di vita nel diabete di tipo 1;

5° - 6° decade di vita nel diabete di tipo 2;

e si presenta spesso già esteso alla diagnosi.

**→ È la causa più frequente di decesso nei diabetici !!**

# DIABETE MELLITO

## MACROANGIOPATIA

Malattia coronarica (cardiopatía ischemica)

Principale causa di morbilità e mortalità nei diabetici (responsabile del decesso nel 50% dei casi)

→ Negli uomini frequenza doppia rispetto alla popolazione generale

→ Nelle donne aumentata di 3-4 volte rispetto alla popolazione generale

→ Implica una mortalità maggiore!

La sintomatologia può essere assente (ischemia miocardica silente)

Ridotta percezione del dolore correlabile alla neuropatia

autonomica!!

# MACROANGIOPATIA

Malattia cerebrovascolare

Ictus

Deficit neurologico parzialmente reversibile

Ischemia cerebrale transitoria



# DIABETE MELLITO

## MACROANGIOPATIA

Vasculopatia periferica: arteriopatia ostruttiva arti inferiori

Interessa prevalentemente le arterie distali (tibiali e peroneali)

comparsa di ulcere a livello del piede (favorite dalla neuropatia)

Presente già nell' 8% dei diabetici di tipo 2 alla diagnosi

Prevalenza simile nei due sessi

La *claudicatio intermittens* è presente solo nel 25% dei pazienti con arteriopatia documentata agli esami strumentali

# Diabete Mellito

## *Strategie di prevenzione*

Riduzione del sovrappeso mediante un regime dietetico ipocalorico ed un programma di attività fisica adeguati

Abolizione dell'abuso di tabacco ed alcolici

Trattamento del diabete con dietoterapia, eventualmente associata a terapia antidiabetica orale (metformina, sulfaniluree, acarbose, tiazolidinedioni, GLP-1 ag. o DPP4 in) e/o insulinica

Correzione della dislipidemia con un regime alimentare ipolipidico, o con impiego di statine, fibrati, Omega 3 alte dosi

Correzione dei disordini emocoagulativi con farmaci anticoagulanti e/o antitrombotici

# Diabete Mellito

## *Strategie di prevenzione*

Controllo glicometabolico adeguato: HbA1c < 7.0%, glicemie a digiuno < 120 mg/dl, glicemie postprandiali < 150 mg/dl

Correzione della dislipidemia: col-LDL < 100 mg/dl in assenza di fattori di rischio associati, < 70 mg/dl con fattori di rischio aggiuntivi, trigliceridi < 150 mg/dl

Riduzione dei valori pressori: PAD < 80 mmHg, PAS < 130 mmHg nel microalbuminurico PAD < 75 mmHg, PAS < 125 mmHg

Riduzione dello stato di sovrappeso: BMI < 25 kg/m<sup>2</sup>, circonferenza della vita < 88-102

**Grazie per l'attenzione!**