

Complicanze Acute del Diabete Mellito

Emergenze Metaboliche nel Paziente Diabetico

Iperglicemia

- Chetoacidosi
- Sindrome Iperosmolare
- Acidosi Lattica

Ipoglicemia

- Coma ipoglicemico

Chetoacidosi Diabetica

- Complicanza metabolica acuta del diabete mellito
- Emergenza endocrina più frequente
- Causa principale di morbidità e mortalità in bambini con DM tipo 1
- Tipica del DM tipo 1
- Possibile anche in diabetici tipo 2
- Esordio brusco
- Cause:
 - stress (50%)
 - errori terapeutici (30%)
 - esordio di malattia (20%)

Fattori Precipitanti

- Influenza, broncopolmoniti, infezioni vie urinarie
- Ipertiroidismo
- Pancreatite acuta
- Traumi
- Gravidanza
- Non adeguata terapia insulinica (→attenzione a problemi psicologici in diabetici tipo 1!)
- Uso di ipoglicemizzanti orali in diabetici tipo 1
- Uso di droghe

Sintomi e Segni di Presentazione

- Poliuria, polidipsia
- Perdita di peso
- Confusione mentale, letargia, coma
- Anoressia, nausea, vomito, dolori addominali → attenzione a forme pseudo-peritonitica e pseudo-appendicite!
- Ipotensione, secchezza cute e mucose, shock
- Iperventilazione con respiro profondo e frequente, alito fruttato
- Ipotermia

Fisiopatologia

Deficit assoluto o relativo di insulina

Iperglicemia

- → mancata inibizione gluconeogenesi epatica
- ridotta utilizzazione periferica di glucosio

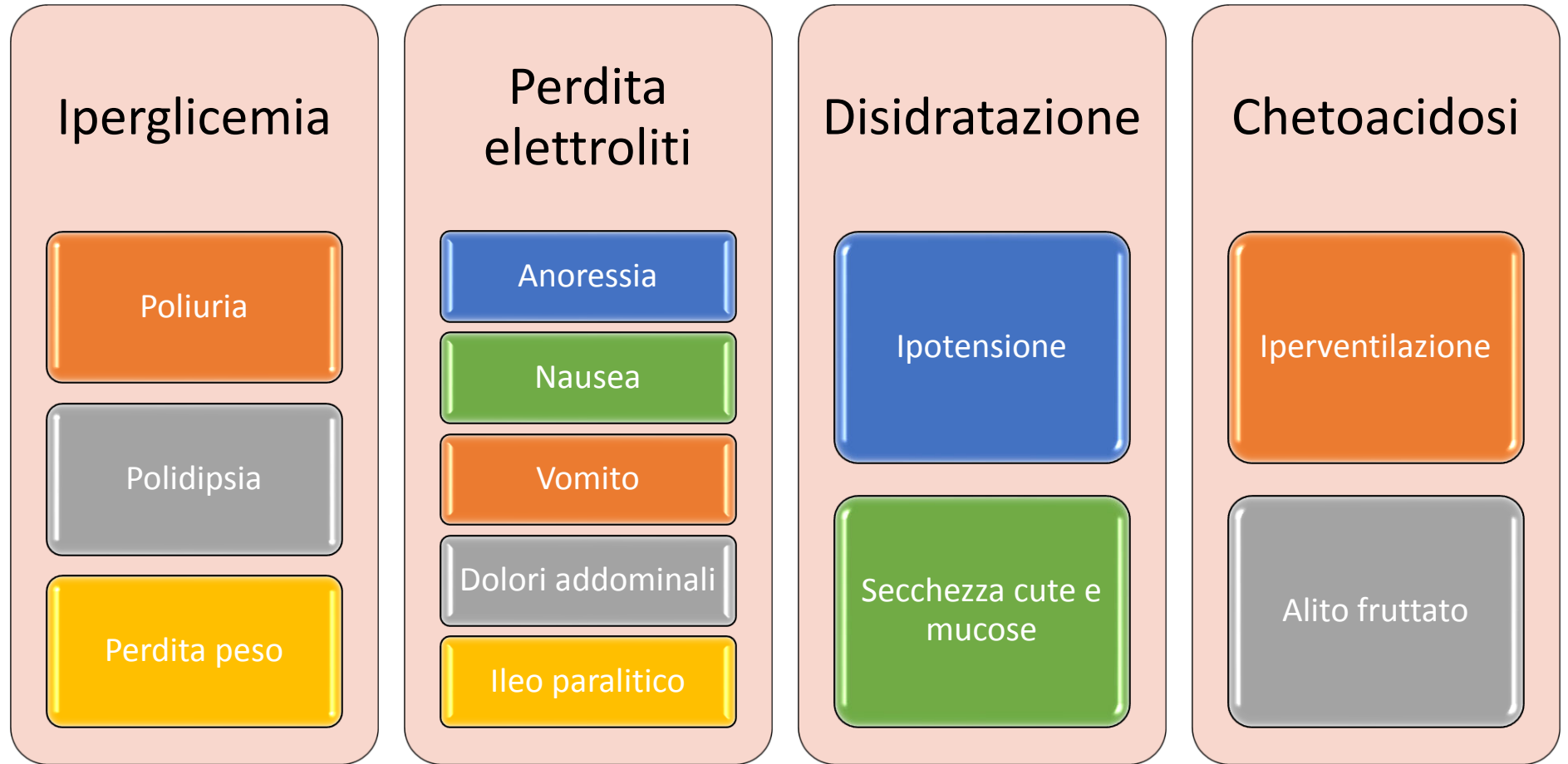
Chetoacidosi

- → mancata inibizione lipolisi
- avvio degli acidi grassi alla chetogenesi

Disidratazione

- Iperglicemia → diuresi osmotica

Sintomatologia



Alterazioni neurologiche

Laboratorio

Iperglicemia

Glicemia:
300-800
mg/dL

Osmolarità.
=↑

Chetoacidosi

pH < 7,3

Bicarbonati ↓

pCO₂ ↓

Anion Gap: ↑

Elettroliti

K = ↑ ↓

Na = ↓

Disidratazione

Azotemia ↑

Creatinina ↑

Leucocitosi neutrofila
↑ CPK, transaminasi, amilasi

Terapia

Iperglicemia

Insulina: 0,33 U/kg
e.v. in bolo

0,1 U/kg/h in
fisiologica (glicemia >
250)

o in glucosata 5%
(glicemia < 250)

Chetoacidosi

Idratazione

Insulina

(Bicarbonato)

Elettroliti (K)

Inizio terapia: 10
mEq/h

<3 mEq/l: 30 mEq/h

3-4 mEq/l: 20 mEq/h

4-5 mEq/l: 10 mEq/h

>5,5 mEq/l: stop

Disidratazione

Sol. Fisiologica, 3-5
L/12h

Ipoglicemia nel Diabetico

- Sintomatologia tipica con verifica di valori glicemici <50 mg/dL e remissione con assunzione di glucosio
- Cause: errori dietetici e/o di terapia
- Sospettare ipoglicemia in:
 - pz. con disorientamento o alterazioni del comportamento;
 - pz. in coma o con manifestazioni neurologiche focali;
 - pz. neoplastici con alterazioni del sensorio;
 - pz. con storia di etilismo.

Sintomatologia

Sintomi adrenergici

- Sudorazione
- Ansietà
- Tachicardia
- Tremori
- Fame

Sintomi da neuroglicopenia

- Cefalea, astenia
- Disturbi visivi
- Alterazioni del sensorio
- Coma
- Convulsioni
- Emisindromi motorie
- Ipertermia/ipotermia

Terapia

Paziente cosciente

- Glucosio per os: frutta, zucchero, succo di frutta

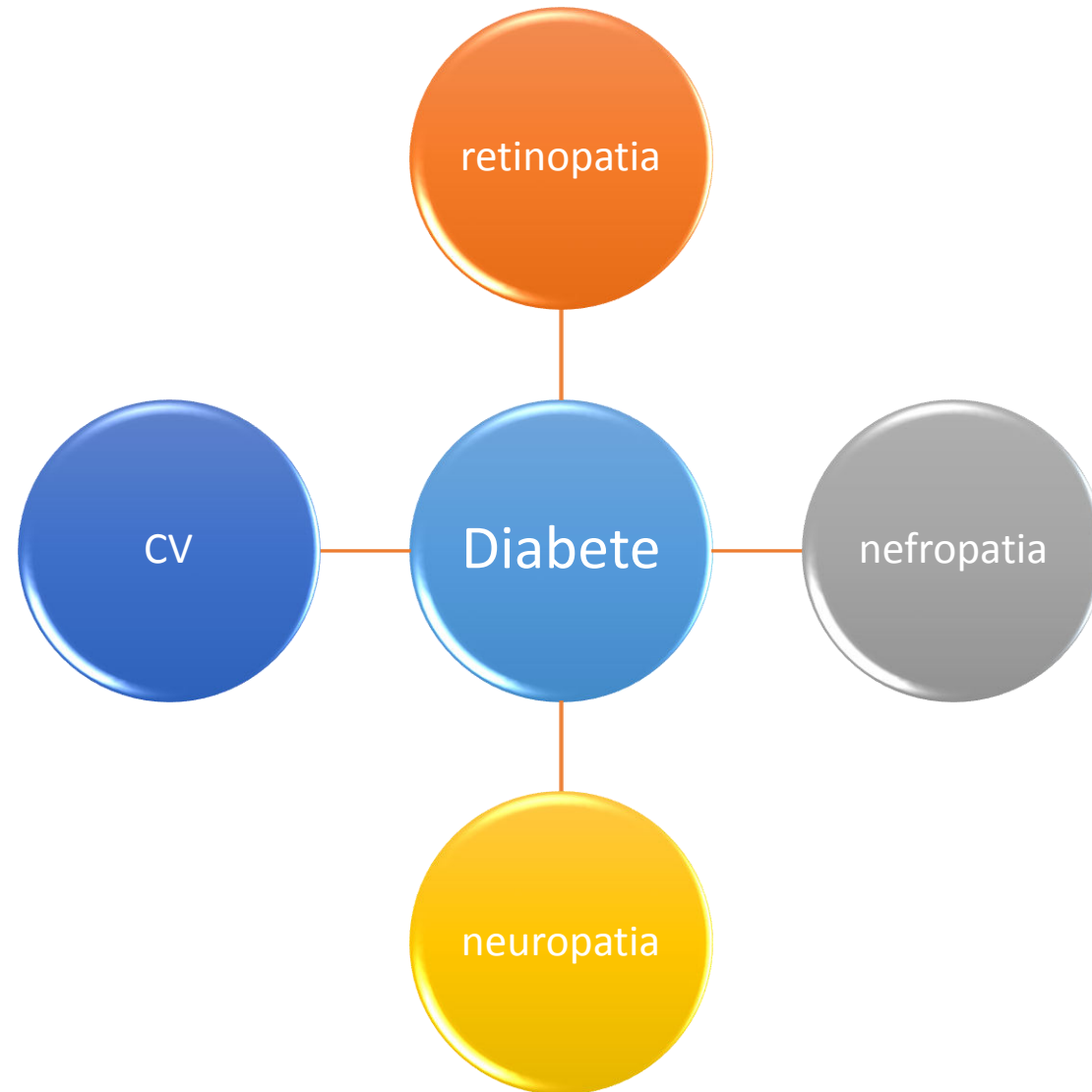
Paziente non cosciente

- 30-60 ml di glucosata ipertonica al 33% e.v., ripetibile
- Glucagone 1 mg i.m., ripetibile

Incoraggiare l'assunzione di carboidrati complessi!

Complicanze Croniche del Diabete Mellito

Complicanze Croniche del Diabete Mellito



COMPLICANZE CRONICHE DEL DIABETE

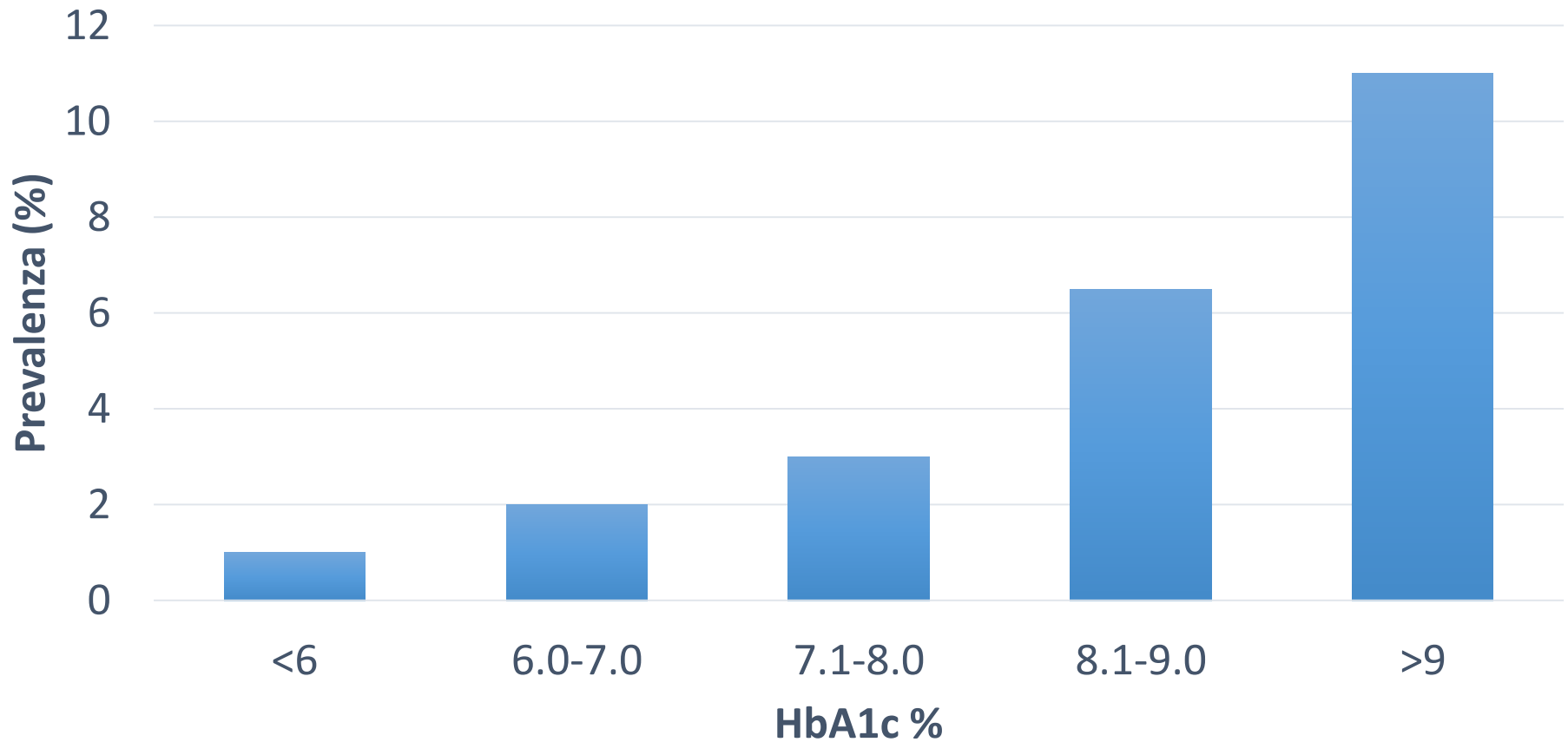
- Microangiopatia
 - Retinopatia → cecità
 - Nefropatia → dialisi e trapianto renale
- Macroangiopatia
 - infarto, ictus, vasculopatia arti inferiori e carotidi, gangrena e amputazioni, etc.
- Neuropatia
 - sensitiva (dolori e perdita di sensibilità)
 - motoria (paralisi, atrofia muscolare)
 - autonoma (gastroparesi, impotenza, vescica paralitica, ipotensione ortostatica, aritmie cardiache, morte improvvisa, piede diabetico, etc.)

Complicanze microangiopatiche

- Nefropatia:
 - Prevalenza: 20-30%
 - Contributo alla dialisi/Tx: 30-40%
- Retinopatia:
 - Prevalenza: 70% T1DM; 40%
 - Contributo alla cecità: 15%
- Neuropatia:
 - Prevalenza: 20-40%
 - Contributo alle amputazioni: 50%

**La gravità e la frequenza delle
complicanze del diabete sono
proporzionali alla gravità
dell'alterazione metabolica
(iperglicemia)**

PREVALENZA DI COMPLICANZE CRONICHE NEL DIABETE TIPO 1 (Studio Prospettico DCCT - USA)



DCCT: Risultati dello Studio di Prevenzione Primaria

Complicanze	Terapia conenzionale	Terapia intensiva	Riduzione del rischio
Retinopatia stabilizzata >3° stadio	4,7	1,2	76%
Albuminuria >40 mg/24h	3,4	2,3	34%
Segni clinici di neuropatia a 5 aa	9,8	3,1	69%

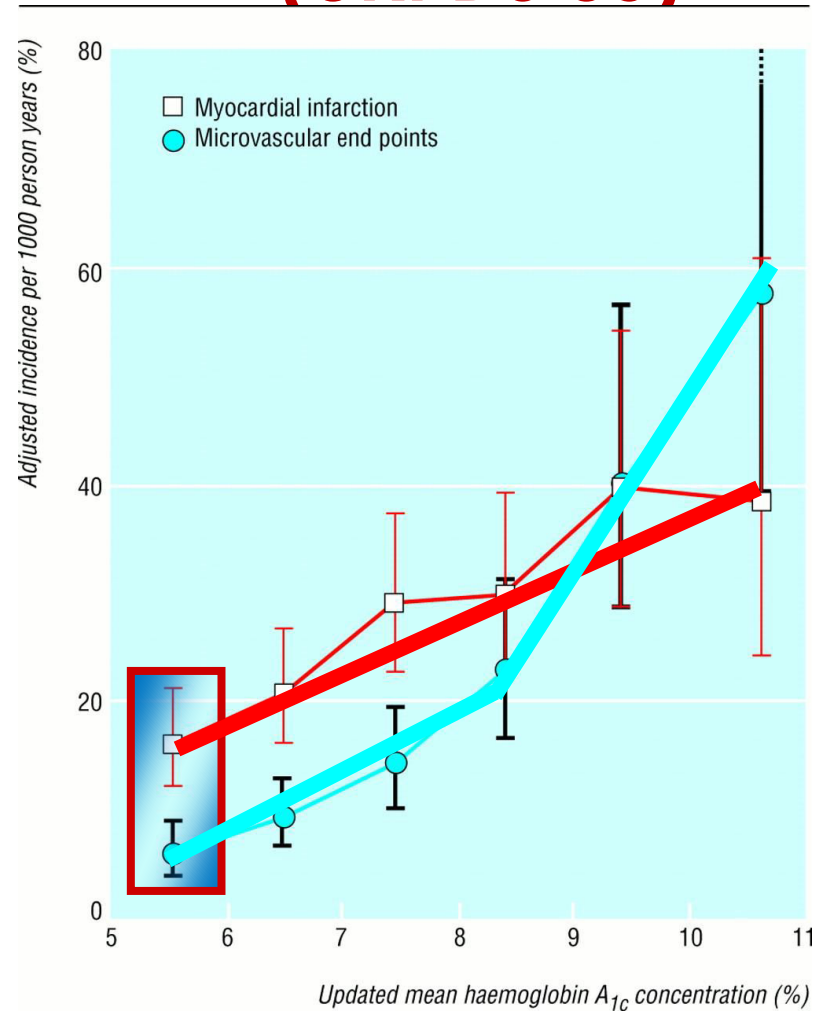
* casi / 100 pazienti-anno

DCCT: Risultati dello Studio di Prevenzione Secondaria

Complicanza	Terapia convenzionale*	Terapia intensiva*	Riduzione del rischio
Laser terapia	2.3	0.9	56%
Albuminuria >300 mg/24h	1.4	0.6	56%
Segni clinici di neuropatia a 5 aa	16.1	7.0	57%

* casi / 100 pazienti-anno

Association of HbA1c with Macrovascular and Microvascular Complications of Type 2 Diabetes (UKPDS 35)



UKPDS Study Summary

- The intensive glucose control policy maintained a lower HbA1c by mean 0.9% over a median follow up of 10 years from diagnosis of type 2 diabetes with reduction in risk of:
 - 12% for any diabetes related endpoint $p=0.029$
 - 25% for microvascular endpoints $p=0.0099$
 - 21% for retinopathy at twelve years $p=0.015$
 - 33% for albuminuria at twelve years $p=0.000054$
 - 16% for myocardial infarction $p=0.052$
 - 24% for cataract extraction $p=0.046$

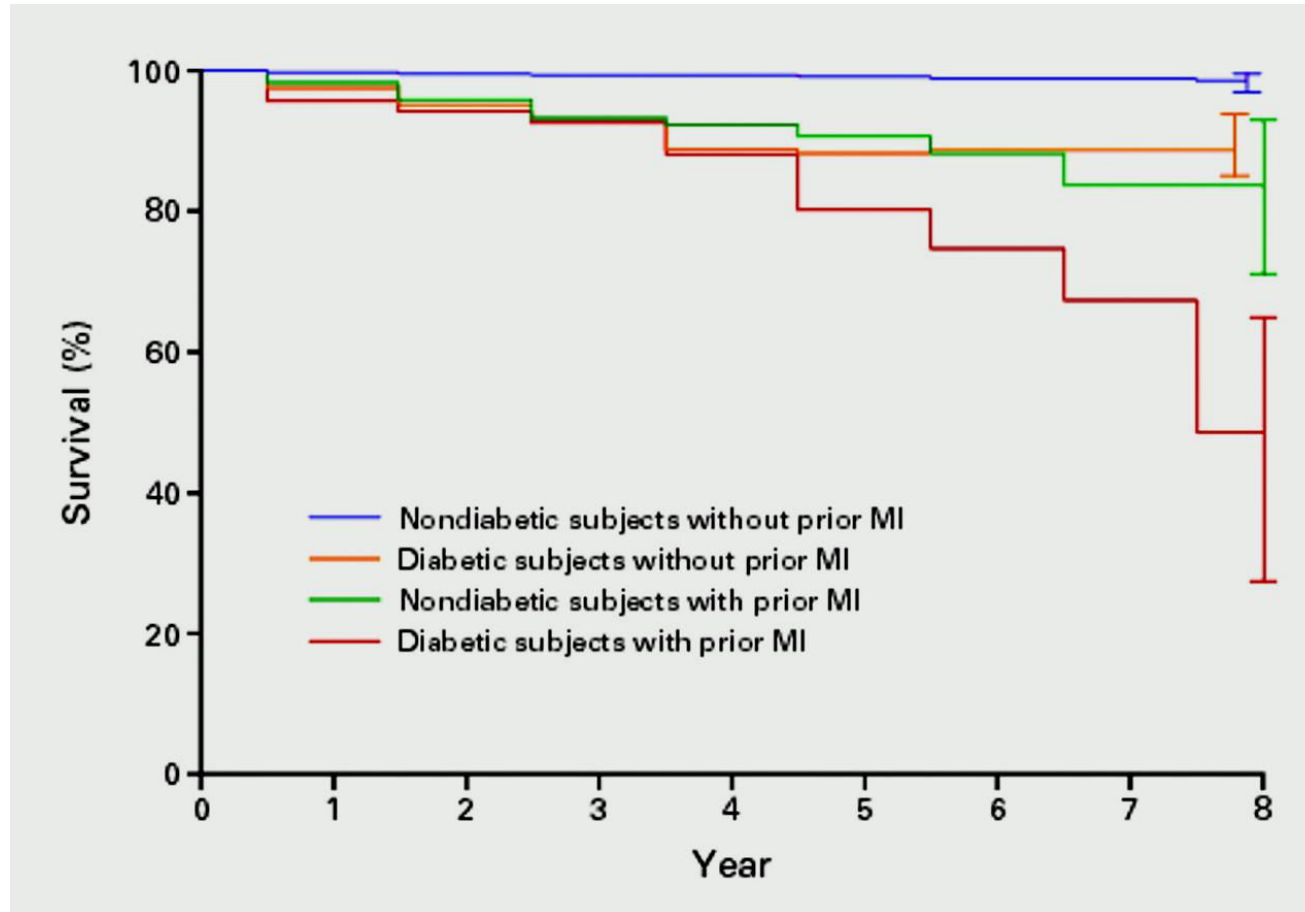
Diabete e Malattie Cardiovascolari

- Il diabete è un fattore di rischio per le malattie cardiovascolari
- La malattia cardiovascolare è la maggiore causa di morte nel diabete (55%) soprattutto nel DM2
- I pazienti diabetici hanno un rischio cardiovascolare piu' elevato rispetto ai non diabetici: da due a quattro volte maggiore

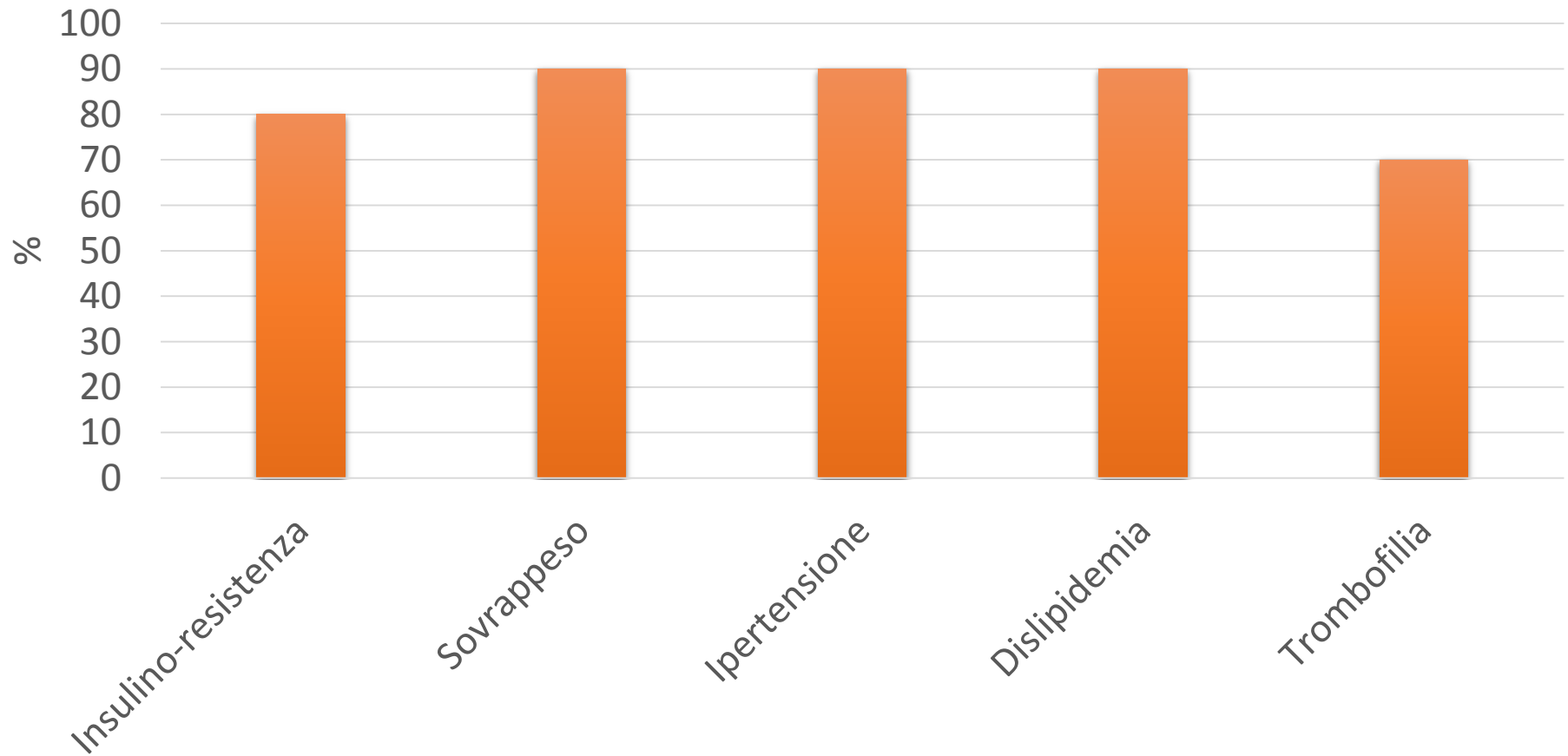
Complicanze macroangiopatiche

- Malattia cardio-vascolare:
 - 8-20% età >45 -
 - 50-75% evento fatale
- Malattia cerebro-vascolare
 - rischio di ictus aumentato 2-4
 - 15% ictus fatale
- Malattia vascolare periferica
 - 20-30%
 - Ulcere 2-3% / anno
 - amputazioni 4-10% / anno

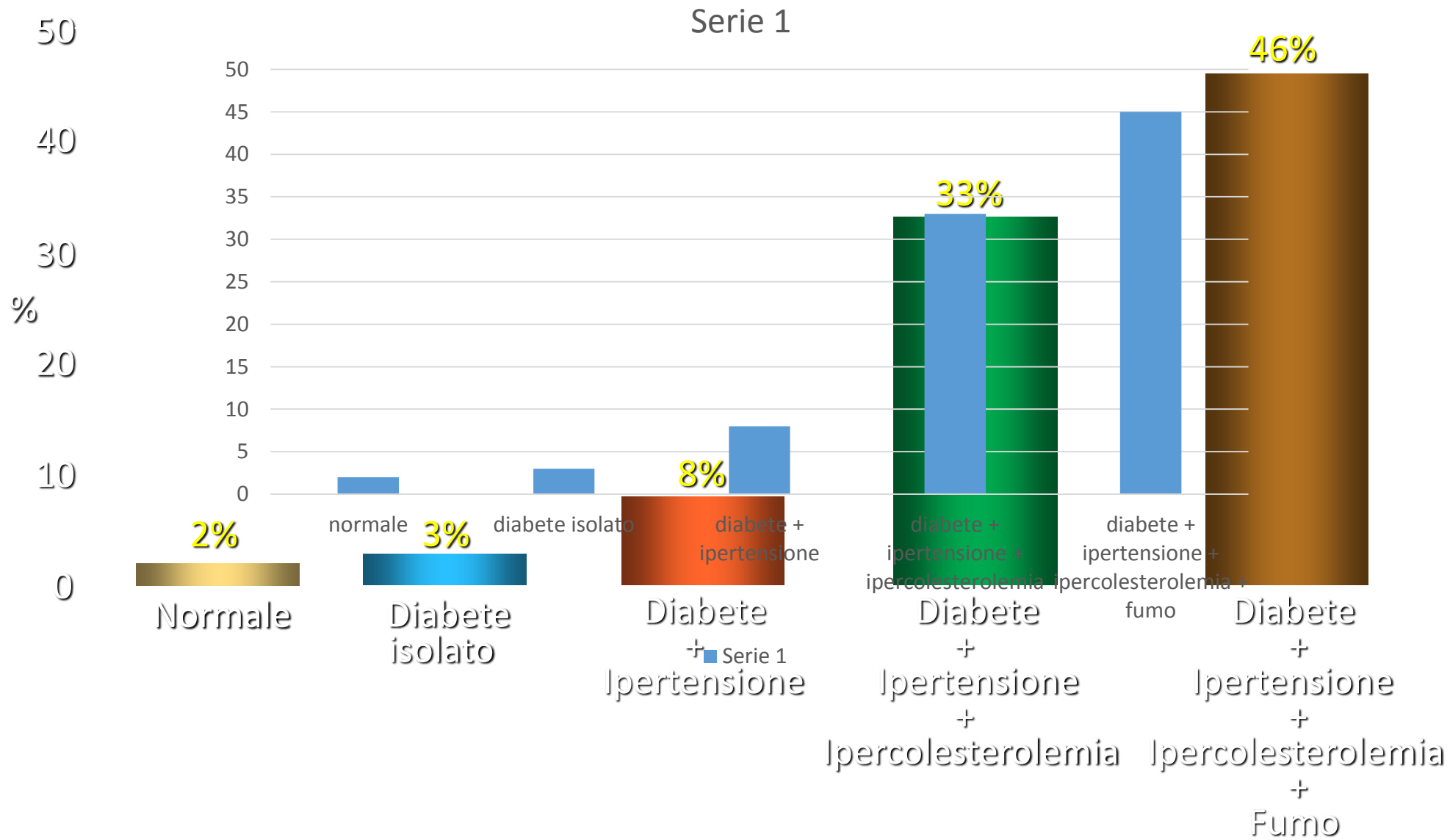
Mortalità per CVD in Diabetici Tipo 2



Prevalenza di fattori di rischio cardiovascolare “non glicemici” nei soggetti con T2DM

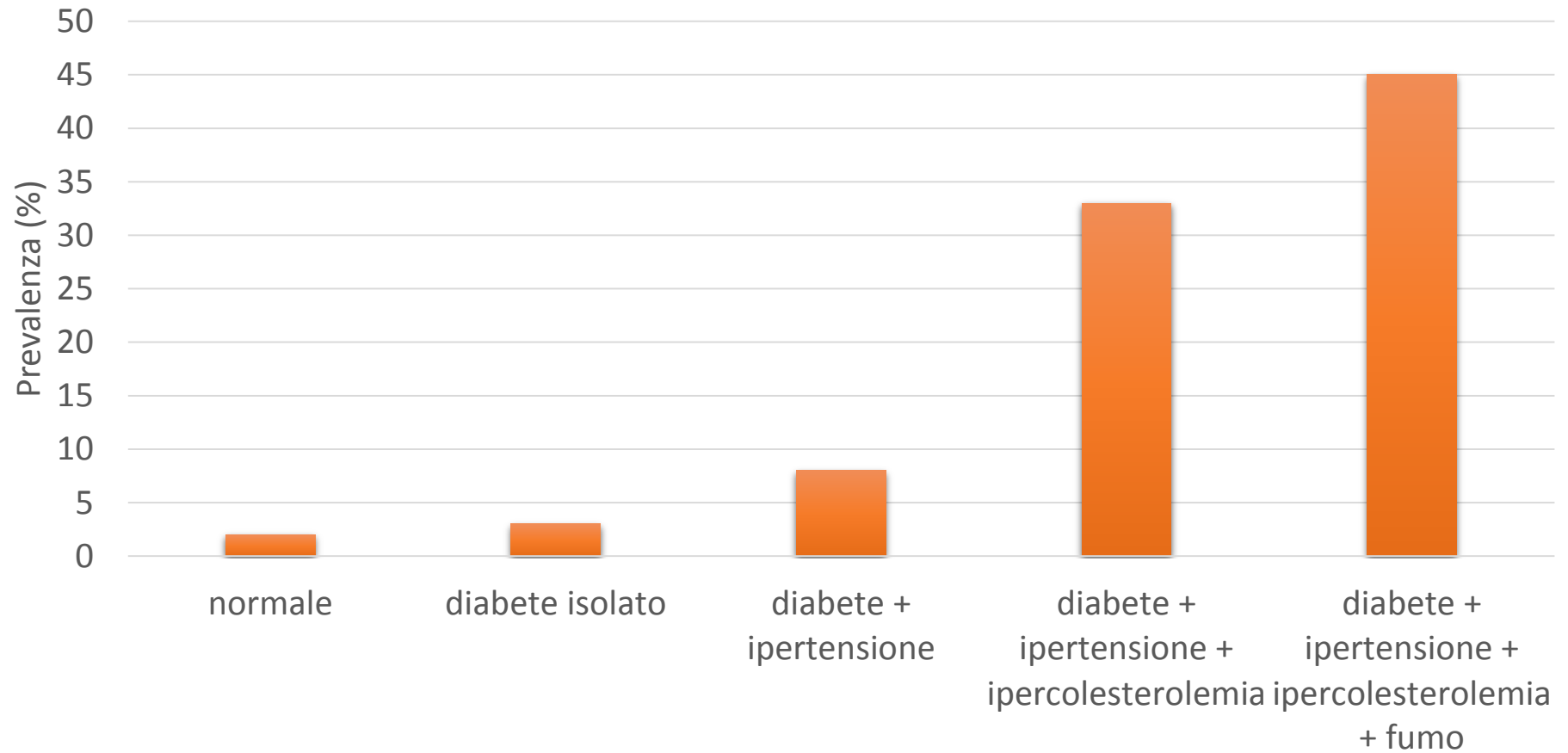


Verona Diabetes Complications Study, 1988; N=1366



Incidenza di CVD in 8 Anni in 50enni Diabetici

Studio di Framingham



Complicanze Vascolari del Diabete Mellito

Indicatori di danno d'organo

Arterie

- Formazione della placca aterosclerotica

Rene

- Microalbuminuria

Retina

- Essudati duri
- Essudati cotonosi
- Microaneurismi
- Microemorragie
- Neovasi

SN periferico

- Alterazione sensibilità
- Somatica (sensitivo-motoria)
- Vegetativa

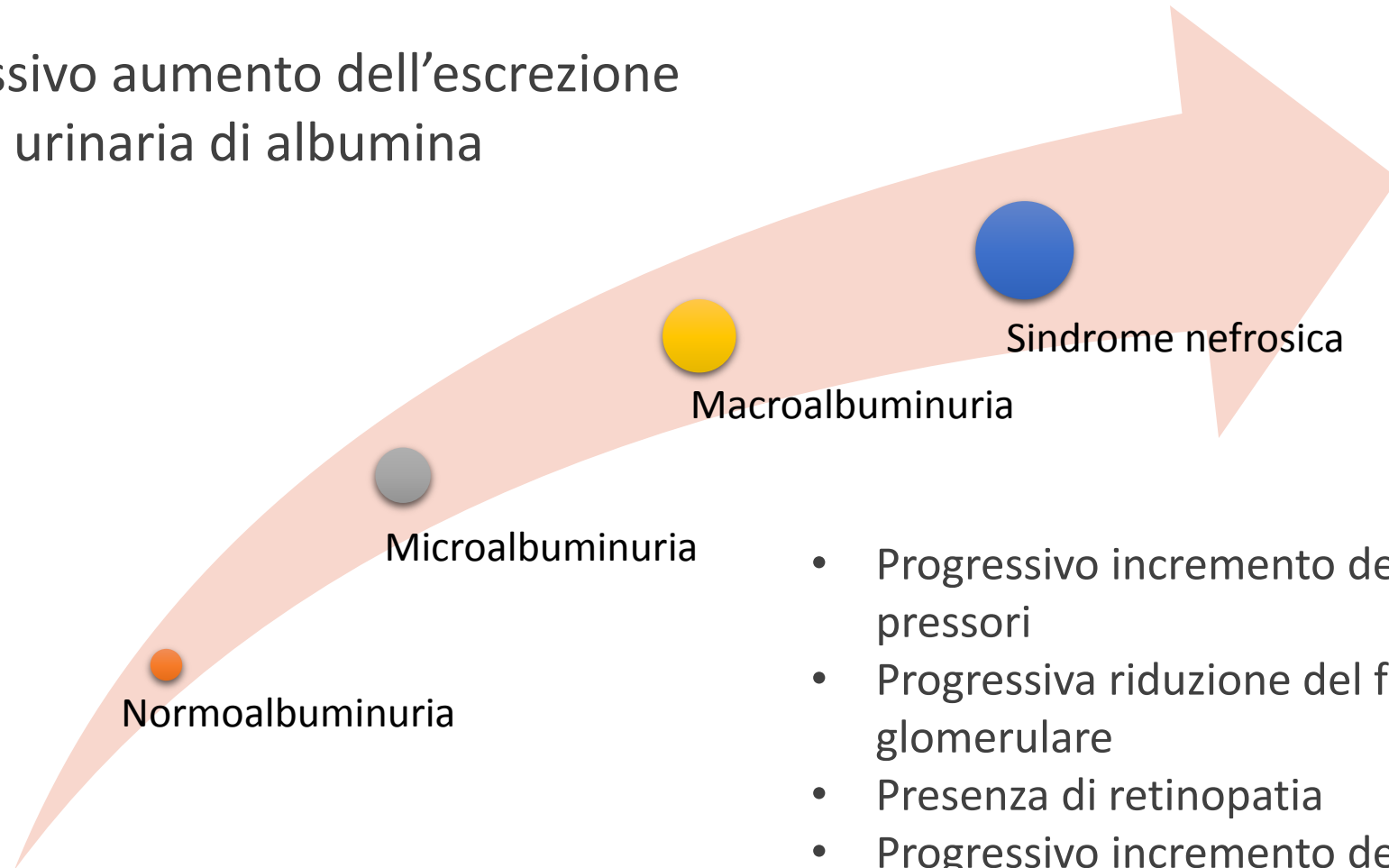
Nefropatia Diabetica

Stadiazione

Iperfiltrazione	0-20	Normale	Aumentato 20-50 %
Normoalbuminuria	0-20	Normale	Aumentato 20-50 %
Microalbuminuria	21-200	Normale o elevata	Si riduce con la proteinuria
Proteinuria	>200	Elevata	Riduzione di 10 ml/min/y
Insufficienza renale terminale	>200	Iperensione	<10 ml/min

Caratteristiche Cliniche della Nefropatia Diabetica

Progressivo aumento dell'escrezione urinaria di albumina



- Progressivo incremento dei valori pressori
- Progressiva riduzione del filtrato glomerulare
- Presenza di retinopatia
- Progressivo incremento del rischio cardiovascolare

Classificazione delle Neuropatie Diabetiche

- Polineuropatia distale simmetrica (70%)
 - (sensitiva, motoria, autonoma, mista)
- Neuropatia prossimale simmetrica
- Neuropatia asimmetrica
 - craniale
 - truncale
 - mononeuropatie (isolate o multiple)
 - neuropatie da intrappolamento
- Neuropatia asimmetrica e polineuropatia distale simmetrica

Quadro Clinico della Polineuropatia Distale Simmetrica (sensitiva e motoria)

- Sintomi:
 - parestesie, iper-disestesie, dolore (urente, profondo, lancinante, trafittivo)
 - astenia muscolare
- Segni:
 - ipo- anestesia tattile, termica, dolorifica, vibratoria, di posizione
 - atassia
 - riduzione-assenza dei riflessi osteo-tendinei
 - ipostenia ed atrofia muscolare

Ulcera Plantare in Paziente con Polineuropatia Distale Simmetrica



Ischemia del I dito



Neuropatia autonoma diabetica e apparato cardiovascolare

- Ipotensione ortostatica
- Perdita del ritmo circadiano della pressione arteriosa e della frequenza cardiaca
- Anomala risposta cardiovascolare all'esercizio fisico
- Disfunzione ventricolare sinistra
- Alterazioni della regolazione del flusso coronarico
- Ischemia miocardica silente
- Allungamento dell'intervallo QT

Retinopatia Diabetica

Classificazione

