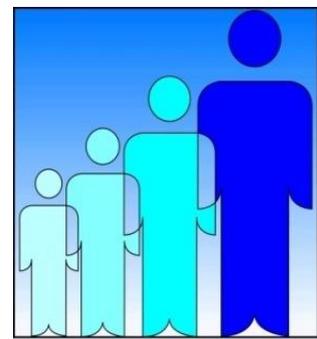


UNIVERSITÀ DEGLI STUDI - AZIENDA USL

- CHIETI -

www.unich.it/cliped/

Department of Women and Children's Health
(Head: Prof. Francesco Chiarelli)



CLINICA PEDIATRICA - CHIETI

Diabete Mellito

Prof. Ssa A. Mohn

Clinica Pediatrica, Università di Chieti

Definizione e criteri diagnostici

- La World Health Organization (WHO) definisce il diabete mellito come un disordine metabolico da eziologie multiple, caratterizzato da iperglicemia cronica con disturbi del metabolismo dei carboidrati, lipidi e proteine conseguenti a difetti nella secrezione, azione insulinica o entrambe.

	Normale	Intolleranza glucidica	Diabete
Glicemia basale a digiuno	< 100 mg/dl	100 – 125 mg/dl	≥ 126 mg/dl
OGTT (glicemia a 2 ore)	< 140 mg/dl	140 - 199 mg/dl	≥ 200 mg/dl
Glicemia occasionale	< 200 mg/dl		≥ 200 mg/dl +sintomi

Classificazione eziologica del diabete

I. Diabete mellito di tipo 1

- immuno-mediato
- idiopatico

II. Diabete mellito di tipo 2

III. Altri tipi specifici

a) *Difetti genetici della funzione β -cellulare*

MODY, DNA mitocondriale

b) *Difetti genetici dell'azione insulinica*

Leprechaunismo, s. di Rabson-Mendenhall
insulino-resistenza di tipo A
diabete lipoatrofico

c) *Malattie del pancreas esocrino*

fibrosi cistica
emocromatosi
pancreatectomia

d) *Endocrinopatie*

sindrome di Cushing
feocromocitoma
ipertiroidismo

e) *Indotto da farmaci o prodotti chimici*

glucocorticoidi
diazossido, pentamidina
agonisti β -adrenergici
ac nicotinico, tacrolimus
 α -Interferon

f) *Infezioni*

rosolia congenita
citomegalovirus

g) *Forme non comuni di diabete immuno-mediato*

s. dello 'stiff-man'
anticorpi anti-recettore dell'insulina

h) *Altre sindromi genetiche associate talora a diabete*

s. di Wolfram
s. Di Down
s di Klinefelter
s di Prader-Willi
s. di Bardet-Bield

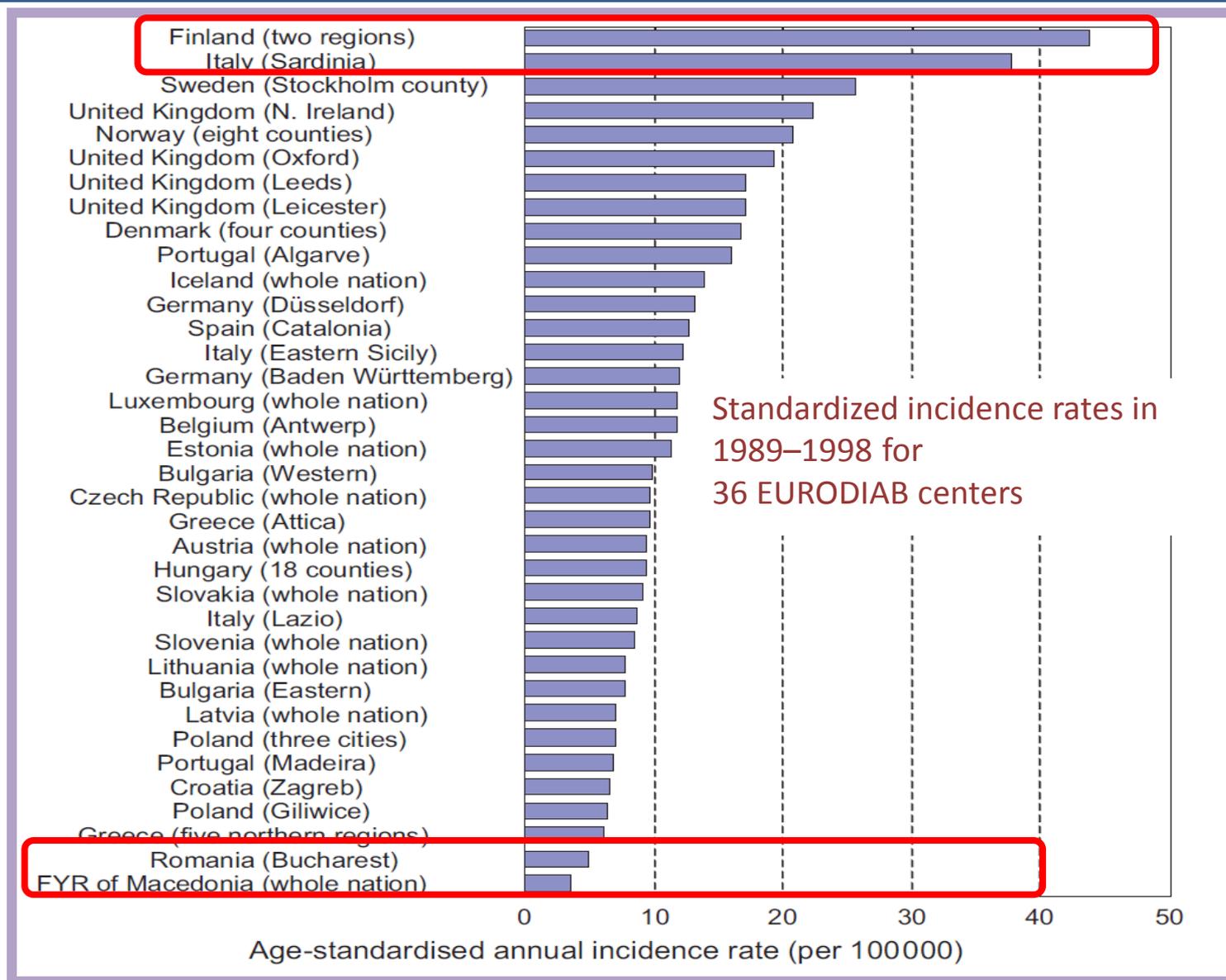
IV. Diabete gestazionale

Diabete in età pediatrica: dimensioni del problema

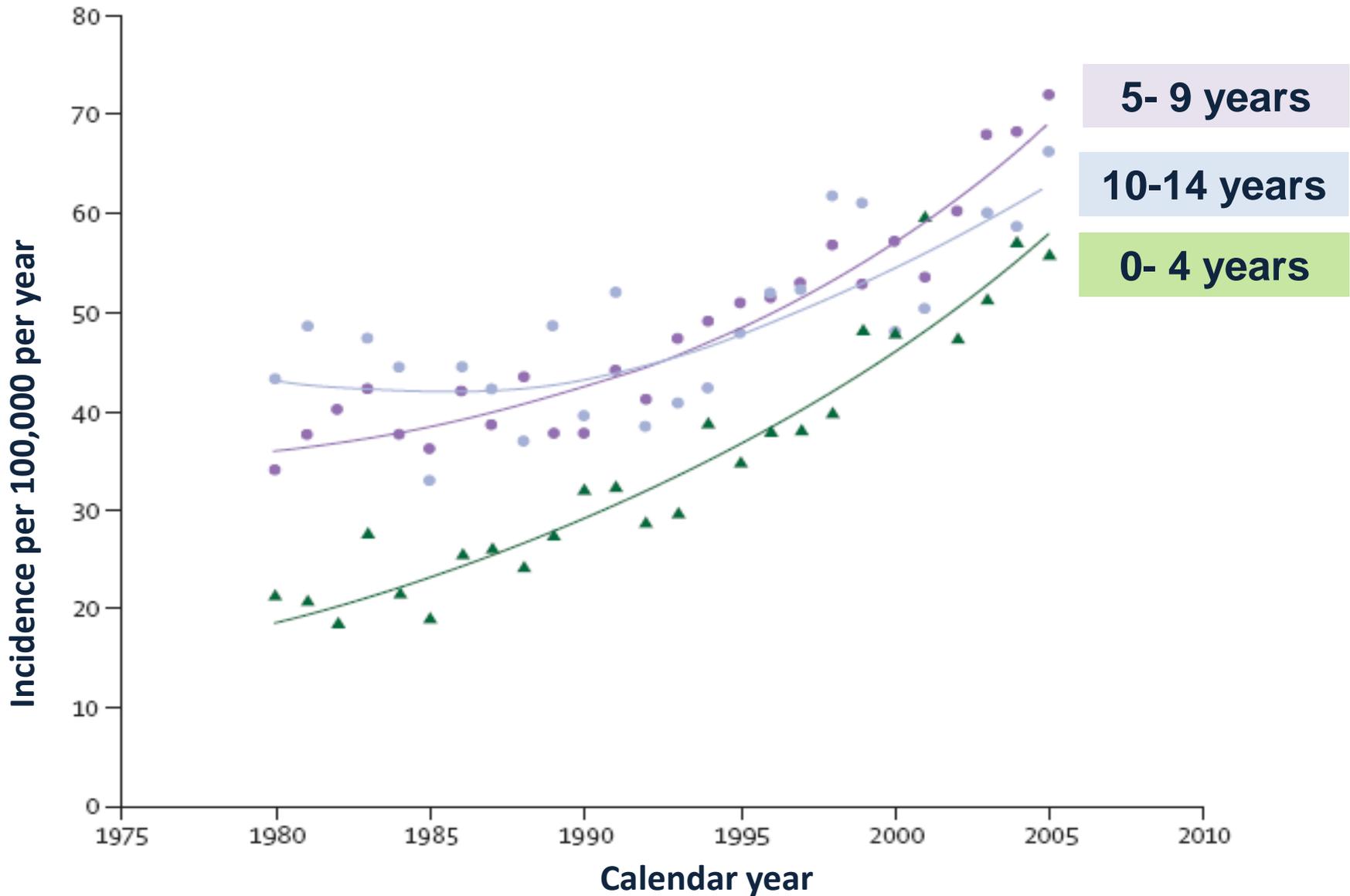
- Il diabete mellito è una delle patologie croniche più frequenti nei bambini e negli adolescenti.
- Il diabete di tipo 1 (T1D) rappresenta circa l'85% di tutti i casi di diabete in età pediatrica.

International Diabetes Federation	
Numero di bambini con T1D (0-14 anni)	490.000
Numero di nuovi casi diagnosticati/anno (0-14 anni)	78.000
Aumento annuo nell'incidenza (%)	3-5

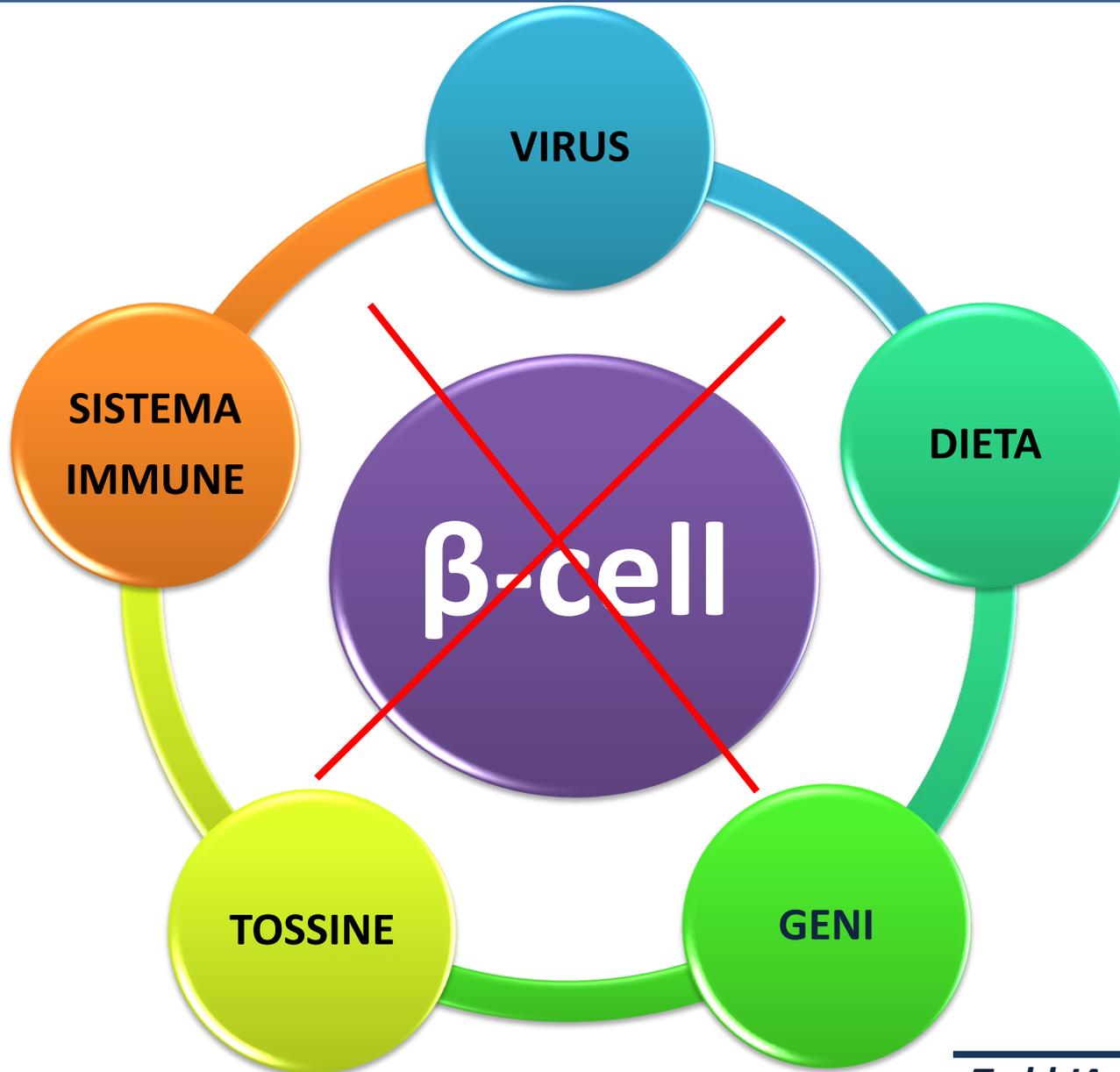
Epidemiologia del T1D



Trend nell'incidenza del T1D



Patogenesi



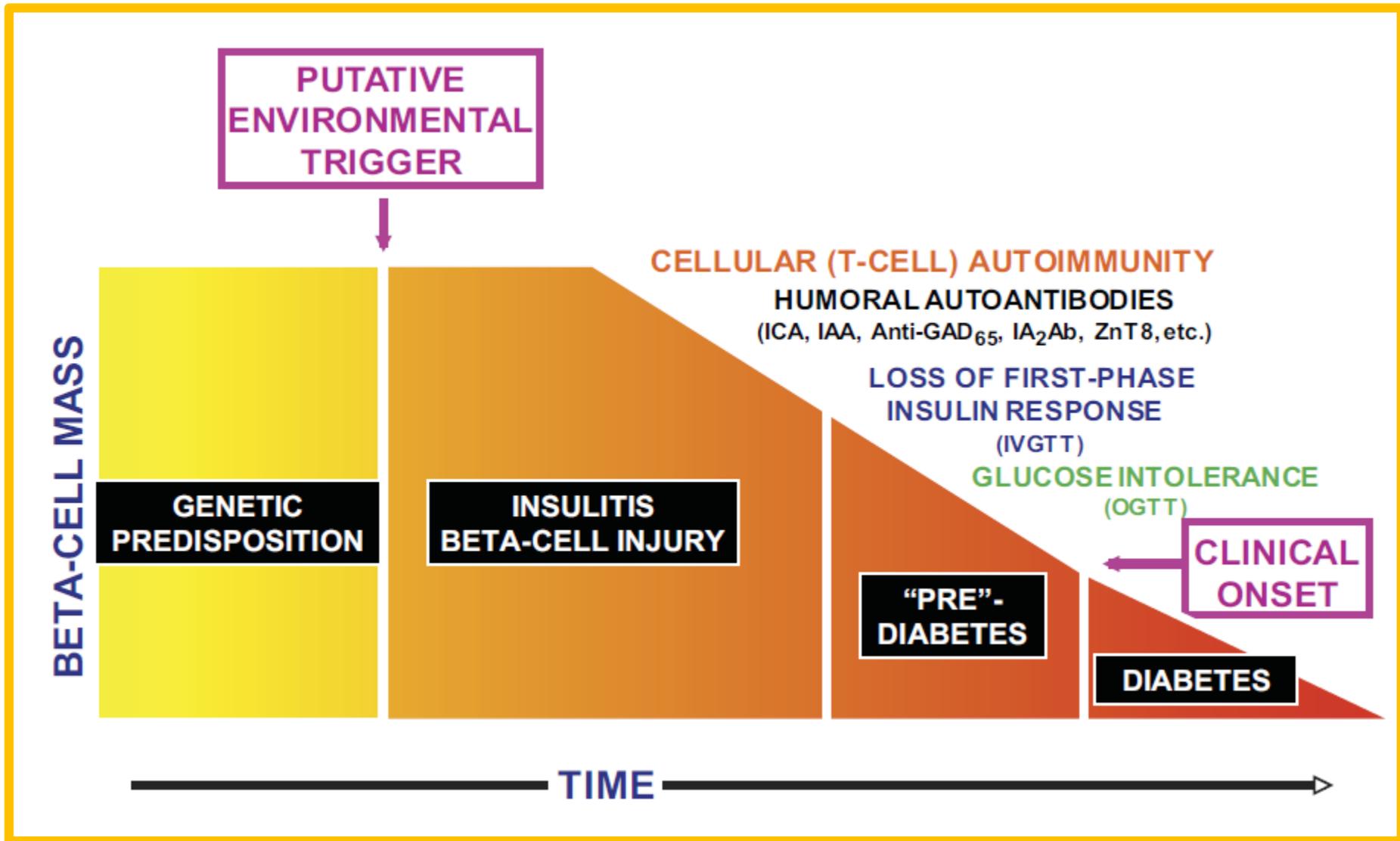
Genetica del T1D

- Popolazione generale : 0.4%
- Fratelli: 5 – 6%
- Madre con T1D: 1.3 – 4%
- Padre con T1D: 6 - 9%
- Gemelli monozigoti: 21-70%
- Gemelli dizigoti: 0-13%

Principali fattori ambientali implicati nella patogenesi del T1D

Environmental factors	Hypothesis
Viral infections (e.g. enteroviruses)	Viral hypothesis
Exposure to certain food constituents (gluten; toxic agents such as nitrite/nitrate)	Dietary hypothesis
Increased hygiene; lack of childhood infections	Hygiene hypothesis
Rapid growth in early childhood	Accelerator hypothesis

Storia naturale del T1D



Modi di presentazione del T1D

Classica

- Poliuria, nicturia, enuresi
- Polidipsia
- Perdita di peso
- Scarso accrescimento
- Facile affaticamento
- Polifagia o inappetenza
- Vomito
- Facili infezioni (vaginali)

Chetosi \pm acidosi

- Dolori addominali
- Nausea, vomito
- Tachipnea e respirazione profonda (respiro di Kussmaul)
- “Ketone smell”
- Letargia, shock, coma

Asintomatico

- Scoperta casuale di glicosuria

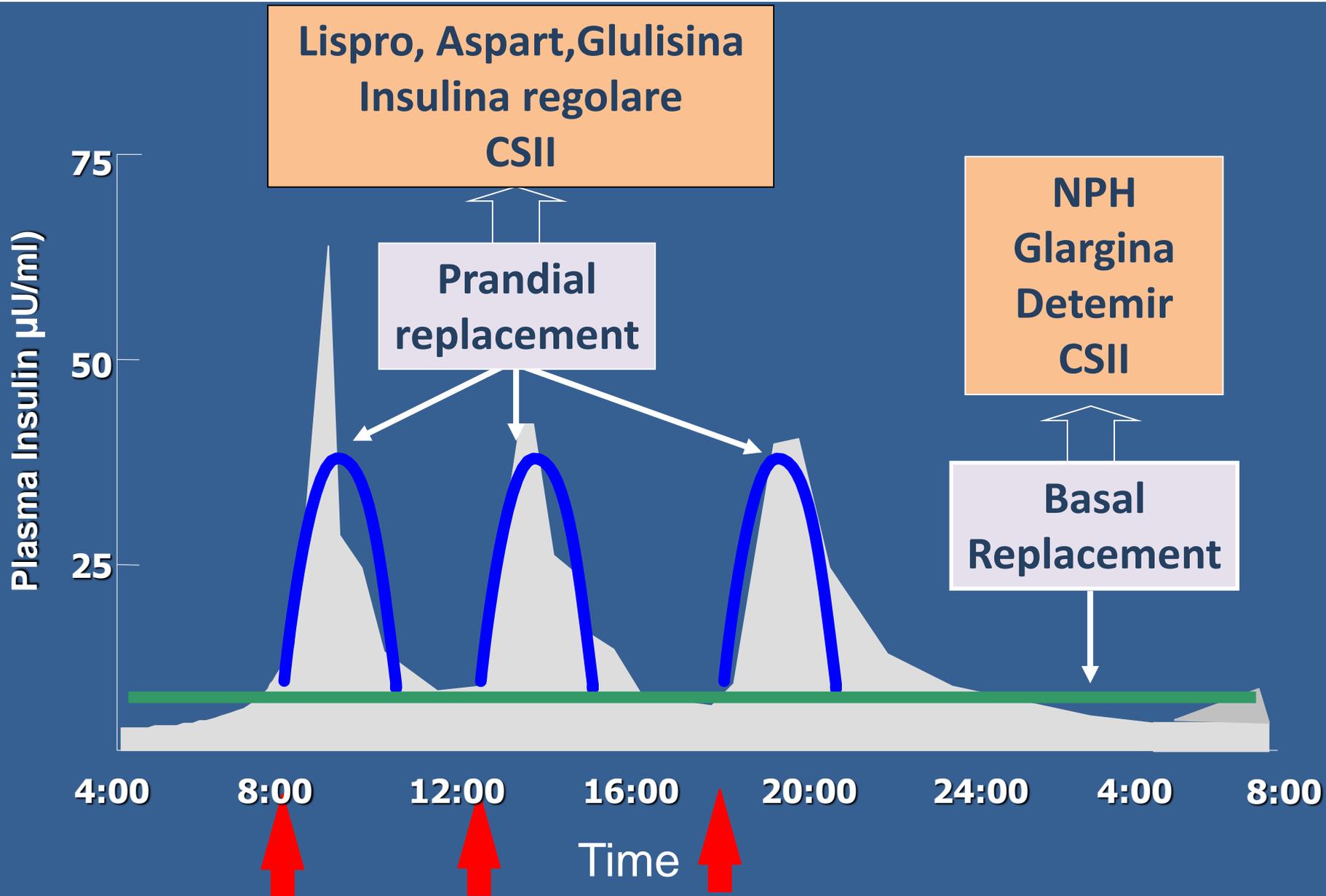
Trattamento

Terapia insulinica

Gli scopi del trattamento insulinico del T1D in età evolutiva sono:

- Normalizzare la glicemia (ottimizzare HbA1c)
- Evitare complicanze acute (DKA, ipoglicemie)
- Ridurre il rischio di complicanze a lungo termine
- Assicurare una buona crescita
- Garantire buona qualità di vita

Terapia insulinica



Tipi di insuline disponibili

Tipo di insulina	Inizio d'azione	Picco	Durata d'azione
<u>A BREVE DURATA D'AZIONE</u>			
Insulina regolare	30-60 min	2-4 h	5-8 h
Analoghi rapidi (Lispro, Aspart, Glulisina)	10-20 min	1-3	3-5 h
<u>A LUNGA DURATA D'AZIONE</u>			
Insulina NPH (neutral protamine Hagedorn)	2-4 h	4-12 h	12-24 h
Glargine	2-4 h	no	24 h
Detemir	1-2 h	6-12	20-24 h

Fabbisogno insulinico e vie di somministrazione

Fabbisogno Insulinico

- età, stadio puberale
- peso corporeo
- durata e fase del diabete
- alimentazione
- esercizio fisico
- stato di salute generale del paziente



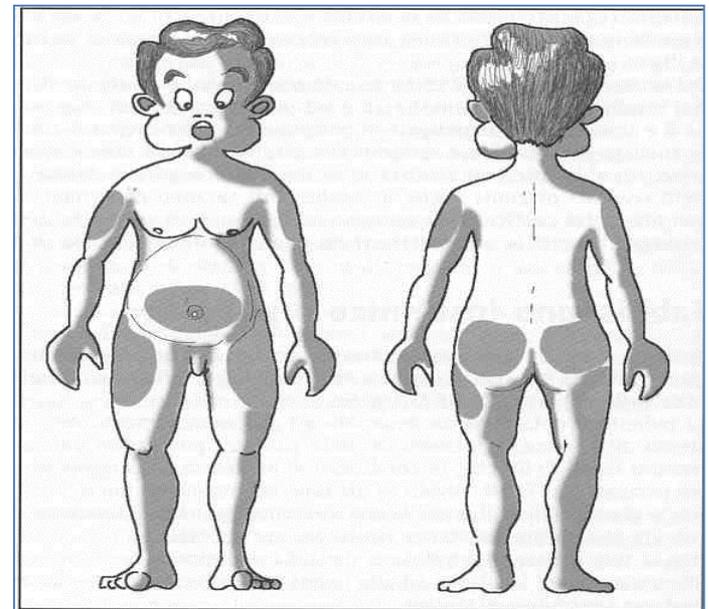
Periodo prepuberale: 0.5-0.7 U/kg/die

Periodo puberale: 1.0–2 U/kg/die

Fase di remissione: < 0.5 U/kg/die

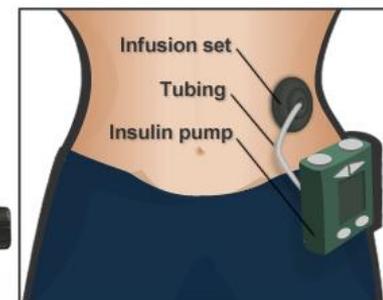
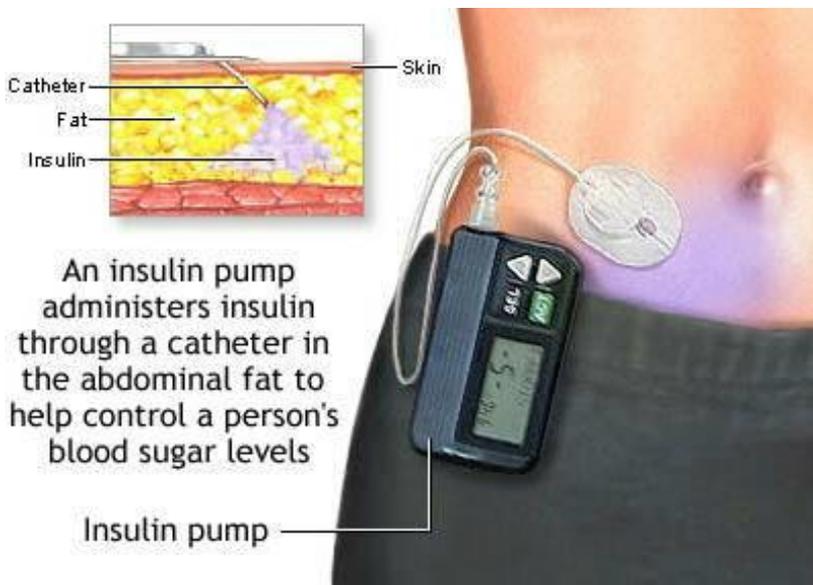
Sede di somministrazione

- Addome
- Parte anteriore delle cosce e glutei (quadrante laterale esterno)
- Parte laterale delle braccia

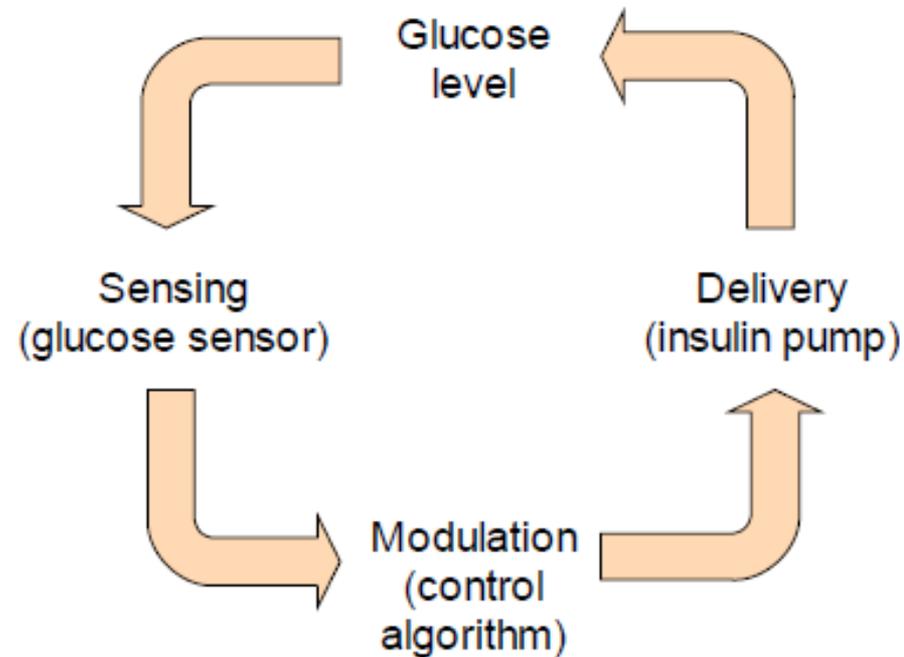
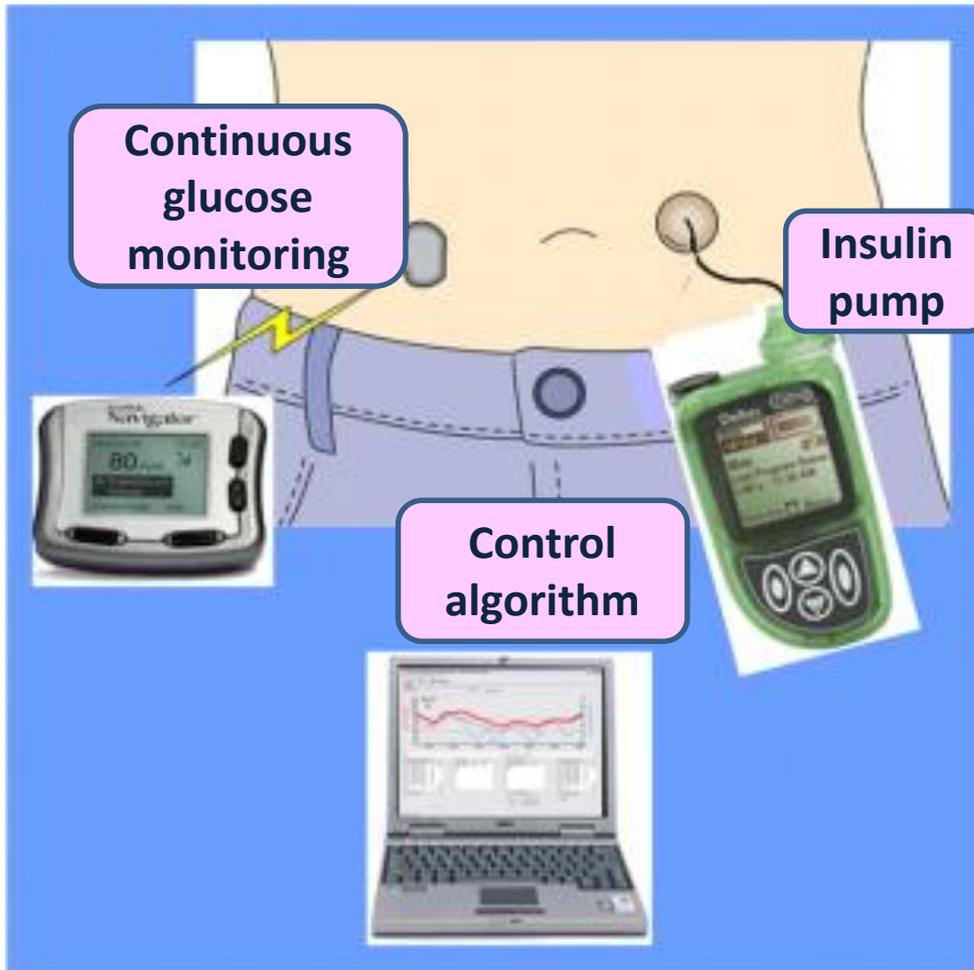


Terapia con microinfusore (CSII)

- Pompa insulinica esterna che garantisce infusione continua sottocutanea di insulina ad azione rapida.
- Il rate di infusione puo' essere modificato in base alle necessità quotidiane e in momenti diversi della giornata.
- CSII riduce rischio di ipoglicemia.
- CSII elimina la necessità di iniezioni multiple quotidiane di insulina.



Artificial Pancreas or Closed Loop system



Complicanze

- **Chetoacidosi diabetica**
- **Ipoglicemia**
- **Incremento ponderale**
- **Alterazioni cutanee**
- **Disturbi psicologici**
- **Alterazioni della crescita e sviluppo puberale**
- **Altre malattie autoimmuni (m. celiaca, tiroiditi)**
- **Complicanze microvascolari**
 - **Retinopatia**
 - **Microalbuminuria**
 - **Neuropatia**
- **Complicanze macrovascolari**

Follow-up del bambino con T1D

Il follow-up raccomandato nei bambini ed adolescenti con T1D include:

- **Valutazioni trimestrali:**

- altezza, peso, BMI, stadio puberale
- pressione arteriosa
- HbA1c

- **Valutazioni annuali:**

- Profilo lipidico
- Funzionalità renale
- Autoanticorpi anti-tiroide, screening per malattia celiaca
- Screening per le complicanze vascolari