

## **1) Coefficient of Insulin Secretion o coefficiente di secrezione d'insulina:**

Questo parametro misura il coefficiente di secrezione di insulina del pancreas. L'insulina è un ormone di natura proteica, prodotto da gruppi di cellule pancreatiche, chiamate "cellule  $\beta$  delle isole del Langerhans". In condizioni normali l'insulina, rilasciata dal pancreas, entra nel circolo sanguigno dove funziona come una "chiave" necessaria per far entrare il glucosio all'interno delle cellule, che, a seconda delle richieste metaboliche, lo utilizzeranno o lo depositeranno come riserva. Ciò spiega come mai una carenza o un'alterata azione insulinica si accompagni ad un aumento degli zuccheri presenti in circolo, caratteristica, questa, tipica del diabete. Il diabete mellito è una patologia cronica, caratterizzata da iperglicemia, cioè da un aumento degli zuccheri (glucosio) presenti nel sangue. È causata da una ridotta secrezione di insulina o dalla combinazione di ridotta secrezione e resistenza periferica all'azione di questo ormone.

## **2) Blood Sugar Coefficient o coefficiente glicemico:**

Questo parametro è un indice di regolazione dello zucchero nel sangue. La glicemia rappresenta la quantità di glucosio presente nel sangue. L'organismo umano possiede un sistema di regolazione intrinseco che consente di mantenere relativamente costante la glicemia durante l'arco della giornata. La presenza di glucosio nel sangue è essenziale per la vita, esso è infatti un nutriente essenziale per tutte le cellule dell'organismo. Mantenere costante la glicemia è importante per assicurare il normale apporto energetico al cervello. A differenza di altri organi e dei muscoli il cervello non è in grado di immagazzinare riserve di glucosio dalla cui disponibilità dipende direttamente. Inoltre sia valori troppo bassi di glicemia (ipoglicemia) che valori troppo alti (iperglicemia) sono potenzialmente pericolosi per l'organismo e, se protratti per lunghi periodi possono portare a conseguenze molto gravi (coma, e diabete). Il sistema di regolazione della glicemia è mediato principalmente dall'azione di due ormoni: l'insulina ed il glucagone. L'insulina è un ormone ipoglicemizzante perché promuove l'abbassamento della glicemia, mentre il glucagone ha effetti contrari (iperglicemizzante). Dopo un pasto abbondante la glicemia tende a salire a causa delle grandi quantità di glucosio che l'intestino riversa in circolo. Un innalzamento dei livelli glicemici stimola la secrezione di insulina, che con la sua azione riporta la glicemia a livelli normali (l'insulina facilita il passaggio del glucosio dal sangue alle cellule, favorisce l'accumulo di glucosio sotto forma di glicogeno ed aumenta l'utilizzo di glucosio da parte delle cellule). Dopo qualche ora di digiuno la glicemia tende ad abbassarsi a causa del passaggio del glucosio

dal circolo ai tessuti. Un abbassamento dei livelli glicemici stimola la secrezione di glucagone, un ormone che riporta la glicemia a valori normali (stimola la produzione di glucosio a partire dal glicogeno e favorisce l'utilizzo cellulare di grassi e aminoacidi, risparmiando glucosio). La quantità di insulina riversata in circolo è direttamente proporzionale al valore della glicemia, più questa aumenta e maggiore quantità di insulina viene secreta. La glicemia si alza moltissimo quando un pasto è composto principalmente da grossi quantitativi di carboidrati, specie se semplici (ad elevato indice glicemico), mentre aumenta più gradatamente se i glucidi sono complessi ed associati a proteine, grassi e fibre. Quando grandi quantitativi di insulina vengono riversati in circolo la glicemia si abbassa rapidamente e scende sotto i livelli normali. Il repentino calo della glicemia, noto come ipoglicemia reattiva post-prandiale, viene captato dall'organismo che aumenta la secrezione di glucagone. Questo ormone interviene rapidamente stimolando il senso della fame per riportare nella norma i livelli glicemici. Si viene così a creare un circolo vizioso e la maggior parte del glucosio introdotto nelle cellule finisce per essere trasformato in grasso. Inoltre l'aumentata richiesta di insulina porta a lungo andare ad un progressivo declino funzionale delle cellule  $\beta$  del pancreas (deputate alla produzione di insulina) con aumento della glicemia a digiuno: questo meccanismo pone a sua volta le basi per la comparsa del diabete di tipo II. Il controllo glicemico è molto importante poiché previene la comparsa del diabete di tipo II e delle sue complicanze; favorisce il controllo del peso corporeo; riduce la produzione endogena di colesterolo che rappresenta circa l'80% del colesterolo totale; migliora la capacità di attenzione e concentrazione; ed il senso di sazietà.

### **3) Urine Sugar Coefficient o coefficiente di glucosio nelle urine:**

Questo parametro è un indice indiretto di regolazione dello zucchero nel sangue. La presenza di glucosio nelle urine (glicosuria) è un sintomo caratteristico del diabete mellito, che guarda a caso deve l'aggettivo "mellito" al tipico sapore dolciastro assunto dalle urine del paziente. Quando i livelli di glucosio nel sangue (glicemia) sono normali, i reni fanno "passare" una quantità minima di zucchero nelle urine. Il glucosio inizia a comparire nelle urine (glicosuria) quando la quantità di zuccheri nel sangue aumenta e supera la cosiddetta "soglia renale di riassorbimento". A tal punto, i reni non sono più in grado di impedire l'eliminazione dello zucchero con le urine. La soglia renale di riassorbimento del glucosio può variare da persona a persona: in media, se i livelli di glucosio nel sangue sono superiori a 180-200 mg/dl, può cominciare a esserne rilevata la presenza nelle urine. L'aumento di questo parametro è

dovuto ad eccesso di zuccheri, di cortisolo che è un ormone iperglicemizzante (stress) problemi alla tiroide (ad alte dosi gli ormoni tiroidei favoriscono la gluconeogenesi e la glicogenolisi).

## **RACCOMANDAZIONI**

Limitare la quantità di carboidrati, soprattutto - ma non esclusivamente - quelli semplici (zucchero, dolci, cereali e derivati da farine raffinate). Limitare il consumo di snack, prodotti dolciari e bevande zuccherate. Non eccedere con il consumo di carboidrati a medio indice e ad alto carico glicemico (pasta, pane, patate, cereali ecc.). Preferire alimenti integrali ricchi di fibre, come la frutta, la verdura ed i cereali integrali. Ripartire uniformemente i nutrienti nei vari pasti evitando i pasti a base di soli carboidrati (per esempio 100 grammi di pasta in bianco aumentano di più la glicemia rispetto a 80 grammi di pasta al tonno e pomodoro e sono anche meno sazianti), non fare pasti troppo abbondanti, ma suddividere l'apporto calorico in almeno quattro/cinque pasti giornalieri; ricordiamo infatti che per tenere sotto controllo la glicemia è molto importante non solo la qualità ma anche la quantità dei nutrienti assunti con la dieta (com'è logico pensare un cucchiaino di zucchero, pur avendo un indice glicemico alto, causa un incremento glicemico inferiore rispetto a 100 g di pasta integrale), leggere sempre le etichette ed i valori nutrizionali, moderare l'utilizzo di cibi che contengono sciroppo di glucosio e/o sciroppo di fruttosio e/o amido di mais.