

Il diabete

Quasi tutti ne sanno qualcosa, ma sfortunatamente si tratta spesso di informazioni errate o confuse. Cerchiamo di fare chiarezza, partendo da quelli che sono gli errori più comuni.

Il diabete è conosciuto fin dall'antichità. Un papiro egiziano di circa 4000 anni or sono ne descrive i sintomi. Quasi tutti ne sanno qualcosa, ma sfortunatamente si tratta spesso di informazioni errate o confuse. Cercheremo quindi di fare chiarezza, partendo da quelli che sono gli errori più comuni.

Cosa è il diabete?

Si tratta di una condizione in cui il sistema di controllo della glicemia presente in tutti gli esseri viventi funziona male e nel sangue circola più zucchero (più correttamente "Glucosio", da cui il termine glicemia) di quanto sia necessario, causando i danni che conosciamo con il nome di complicanze. Per curarsi efficacemente bisogna per prima cosa comprendere cosa accade nel soggetto non diabetico. Va premesso che la presenza di glucosio nel sangue è assolutamente necessaria per permettere la sopravvivenza. La grave mancanza di glucosio (ipoglicemia) può portare a morte nel giro di pochi minuti.

Perché il glucosio è necessario?

Il nostro organismo è costituito da miliardi di cellule che hanno bisogno continuamente di zucchero per sopravvivere. Mediamente servono circa 200 grammi di zucchero al giorno per un adulto. Il sangue trasporta continuamente lo zucchero a tutte le cellule. Per comprendere meglio questo fenomeno possiamo pensare ad una serie di camion che trasportino generi alimentari a molti supermercati. Ovviamente una volta consegnato il carico di zucchero alle cellule, dove viene consumato per produrre l'energia necessaria a sopravvivere, il sangue ha bisogno di fare un nuovo carico, come farebbero nell'esempio i nostri camion.



Come fa il sangue a caricarsi di zucchero in continuazione?

La risposta usuale è "prelevandolo dal cibo che mangiamo". Ed è una risposta solo in parte corretta. La quantità di zucchero che noi assumiamo ai pasti è sufficiente a nutrirci solo per le poche ore successive, in genere 4 o 6. Se al termine di questo periodo non ci fosse un successivo rifornimento di zucchero noi andremmo incontro a morte per ipoglicemia. Invece tutti gli esseri viventi possono digiunare per molti giorni restando in vita. È evidente quindi che deve esistere un altro meccanismo in grado di assicurare sempre la presenza di zucchero nel sangue in quantità sufficiente. In realtà ne esistono due. Uno è un meccanismo di risparmio: quando assorbiamo lo zucchero di un pasto una certa quantità viene messa da parte nel fegato, e poi rimessa in circolazione quando serve. Questa riserva può bastare per circa altre tre ore. L'altro, il più critico di tutti, è rappresentato dalla capacità del fegato di trasformare altri nutrienti, principalmente il grasso, in zucchero. Questo è il sistema di produzione che permette la sopravvivenza al risveglio del mattino e che ha permesso e permette la sopravvivenza durante le carestie.

Quindi, per ricapitolare in tutti i viventi, uomini ed animali, la presenza di zucchero nel sangue è essenziale, e proviene dal cibo e dalla trasformazione nel fegato di altre sostanze. Questo meccanismo che è di grandissima importanza, viene paradossalmente quasi sempre ignorato.

Chi regola la formazione del glucosio nel fegato?

Questa attività viene gestita da numerosi ormoni e fattori di regolazione, tra cui il più noto è l'insulina, che ha anche il ruolo di facilitare l'ingresso del glucosio nelle cellule, dove verrà utilizzato per fornire energia vitale.

Cosa accade invece nel soggetto con diabete?

In questo caso, per fattori genetici, e anche nella maggior parte dei casi in conseguenza di accumulo eccessivo di grasso nella pancia, si verifica una cattiva regolazione di questi fenomeni. Esistono due quadri principali di disfunzione che provocano iperglicemia. Nel Diabete tipo 1 la produzione di insulina scompare totalmente o quasi, mentre nel diabete tipo 2 quella che viene prodotta non riesce a svolgere la sua funzione, fenomeno noto come "insulino-resistenza". Di conseguenza i meccanismi controllati da questo ormone risultano sregolati: lo zucchero non entra nelle cellule, e si accumula nel sangue, mentre allo stesso tempo la produzione di zucchero nel fegato, non più regolata dall'insulina, diviene eccessiva. Tornando al nostro esempio dei camion è come se improvvisamente la fabbrica iniziasse a preparare più generi alimentari, e li spedisse con i camion a supermercati dove però non vengono scaricati. Ci sono anche altri aspetti rilevanti. Mentre normalmente la produzione di Glucosio avviene soprattutto per

trasformazione del grasso, nel soggetto con diabete vengono utilizzate prevalentemente le proteine, che costituiscono la struttura fisica del corpo. In particolare sono proteine gli enzimi, ovvero il macchinario metabolico dell'organismo, e gli anticorpi, assolutamente necessari per la difesa dagli agenti infettivi. Per ricapitolare, nel soggetto con diabete scompensato (=valori molto alti) si verificano numerosi fenomeni che concorrono a causare danno: viene prodotto troppo zucchero che viene usato molto poco, e ristagna nel sangue insieme a quello che deriva dal cibo. Tutto questo zucchero penetra negli organi, ed in particolare nel rene, nei nervi, negli occhi, nelle arterie e nel cuore, dove provoca danni noti come "complicanze". Allo stesso tempo l'elevata produzione di zucchero a spese delle proteine provoca impoverimento della struttura e delle difese dell'organismo.

Come funzionano le medicine?

Esistono medicine il cui effetto è prevalentemente quello di ridurre la produzione di glucosio, ed altre che aiutano a regolare l'arrivo nel sangue del glucosio alimentare. Per questo motivo è importante capire quale fenomeno prevale, se l'eccessiva produ-

zione o errori alimentari, o se coesistono entrambi. Un sistema molto semplice per comprenderlo è misurare la glicemia la mattina a digiuno e dopo i pasti. Il livello di glicemia a digiuno dipende prevalentemente dalla produzione interna (iperproduzione), quella dopo i pasti prevalentemente dal carico di zucchero alimentare. La valutazione della glicemia in questi due periodi aiuta molto nella scelta di una terapia.

Quali valori dobbiamo avere per sentirci tranquilli e sapere che il rischio di complicanze del diabete è minimo?

Anche qui è necessario chiarire che un aumento isolato della glicemia non rappresenta di per sé un grave pericolo. Al contrario la glicemia costantemente o molto frequentemente alta lo è! Se trovo ad esempio 300 mg/dl dopo un pasto pantagruelico non si tratta di un'emergenza. È ovvio che dovrò far di tutto per perché la situazione non si ripeta, ma posso star tranquillo che al momento non mi accadrà nulla. Devo solo bere molta acqua per aumentare la diuresi e scaricare lo zucchero nelle urine, e magari fare una modesta camminata. Una reazione eccessiva magari iniettando insulina può causare un crollo dei valori glicemici (ovvero la seria situazione che definiamo "ipoglicemia".)



Il diabete

Va comunque chiarito che se i "picchi" di glicemia si ripetono spesso bisogna intervenire per correggere la situazione. Infatti, sappiamo che una frequente e notevole irregolarità, definita "variabilità glicemica" può portare a danni cardiovascolari.

Quali sono i valori della glicemia che non ci debbono preoccupare nei diversi orari?

Non esiste una regola assoluta per tutti, e il medico dovrebbe fissare i valori attesi in rapporto all'età, alle condizioni generali, alla fase della malattia. In linea di massima comunque in un soggetto diabetico giovane in terapia un risultato ottimale sarebbe una glicemia a digiuno inferiore a 120 mg/dl, e due ore dopo i pasti principali inferiore o uguale a 140 mg/dl.

Come possiamo capire se la glicemia è spesso elevata senza controllarla continuamente?

Per questo abbiamo la HbA1c. Con questo acronimo si indica una sostanza presente nel sangue, anche nota come "emoglobina glicata" che fornisce un valore medio della glicemia degli ultimi tre mesi. Possiamo usare un paragone con un film per chiarire il rapporto tra glicemia ed emoglobina glicata. Le glicemie è una scena del film, l'emoglobina glicata è tutto il film. Anche se mettessimo insieme moltissime scene (ovvero tante glicemie) non sarebbe mai come vedere il film intero. Ovviamente tutto questo è una semplificazione delle cose, perché l'interpretazione del valore della HbA1c è complessa e richiede esperienza e conoscenza. Il valore normale della HbA1c è inferiore a 6%. Attualmente la HbA1c si esprime come millimoli/mole (mmol/mol), ed il valore nei soggetti non diabetici

è inferiore a 43 mmol/mole. Per ritornare da queste unità ai vecchi valori bisogna applicare una formula semplice, nuovo valore in mmol/mole $\times 0.915 + 2.15$.

Come si riconosce il diabete tipo 1 dal tipo 2?

Come abbiamo anticipato nel tipo 1, che in genere compare in soggetti più giovani, anche nei neonati, e più magri, l'insulina è assente del tutto o quasi del tutto. Questo ormone di cui abbiamo descritto la principale funzione, viene prodotto dalle cellule del pancreas. Queste cellule possono venire distrutte da processi infiammatori od autoimmunitari, o scomparire perché si rende necessario rimuovere il pancreas chirurgicamente. Generalmente questo tipo di diabete viene interpretato come più grave, ma in realtà è il più semplice da trattare perché ha un solo difetto, la mancanza di insulina, ed ai nostri giorni con l'attuale tecnologia si può sostituire facilmente. Attualmente è possibile solo la via iniettiva, ma nel prossimo futuro probabilmente si potrà avere insulina per bocca o transcutanea. Più complessa è la terapia del diabete tipo 2. In genere la malattia

compare in soggetti più avanti negli anni e obesi, e spesso si può curare con farmaci per bocca. In questa situazione il pancreas funziona, anche se non perfettamente, e prevale la difficoltà di utilizzare l'insulina nei tessuti che ne avrebbero bisogno per permettere l'ingresso e l'utilizzo dello zucchero. La criticità in questa patologia è legata alla coesistenza di molti disturbi metabolici, come l'ipercolesterolemia, la ipertrigliceridemia, l'iperuricemia, ed altre condizioni di rischio cardiovascolare come l'ipertensione. Bisogna anche dire che in questa forma di diabete l'iperglicemia e tutte le condizioni associate almeno nei primi anni di malattia rispondono alla perdita di peso.

In sintesi il diabete mellito nelle sue varie forme, tipo 1 e 2 e molte altre più rare, è una malattia complessa. Per curarla e per curarsi bisogna comprenderne i meccanismi, confrontarsi con un medico esperto e controllare con regolarità la glicemia e gli esami di laboratorio. Con gli standard attuali si può ritenere che la malattia ben curata non avrà impatto negativo sulla vita delle persone affette.

