

Diabete e Ricerca

MANGIARE SANO PER EVITARE LE COMPLICANZE

L.Pinelli, A.Morandi, M.Monsorno, R.Mella, F.Tomasselli
Centro Regionale di Riferimento per la Diabetologia in Età Evolutiva
Università e Ulss 20 – Verona

Introduzione

La gestione dell'alimentazione è uno degli aspetti più importanti del trattamento del diabete mellito insulino dipendente.

Nel tempo sono state proposte varie diete, spesso fantasiose, alcune addirittura "disgustose" (nel 18° secolo Rollo aveva suggerito l'uso di carne rancida). Tutte avevano un denominatore comune: costruite senza alcuna base scientifica; semplicemente perché considerate funzionali nel trattamento del diabete non insulino dipendente; infatti questo tipo di diabete, se sottoposto a dieta ipocalorica e ipoglicidica, migliorava repentinamente l'andamento della malattia (non si erano ancora scoperti i danni a lungo termine di una dieta iperproteica e iperlipidica).

E' da ricordare anche che la distinzione fra i due principali tipi di diabete è stata possibile solo a partire dagli anni '50, quando Yalow e Berson hanno messo a punto il dosaggio dell'insulina nel sangue. Fino a quel momento si ipotizzava l'esistenza di un solo diabete, che si esprimeva in due forme: quella "magra", tipica del giovane e più grave, e quella "grassa" tipica dell'adulto, apparentemente meno grave.

Fino agli anni '70 l'attenzione del diabetologo era quindi quasi esclusivamente rivolta al controllo della glicemia attraverso la dieta; per questo era necessario proibire gli zuccheri semplici, limitare al minimo i carboidrati complessi (demonizzazione dei farinacei), dare via libera alle proteine e ai grassi di origine animale (carni, salumi, formaggi, etc.).

La dose di insulina era quasi fissa, di esclusiva pertinenza del medico ai controlli. Le oscillazioni della glicemia, così importanti in un organismo in accrescimento, erano controllate con la variazione dei carboidrati assunti e dell'attività fisica. I problemi di questo approccio terapeutico, a parte una qualità della vita pessima (il bambino entrava e usciva frequentemente dall'ospedale), erano legati ad alterato accrescimento e sviluppo e soprattutto a complicanze a lungo termine rilevanti.

Questo tipo di approccio, mirato esclusivamente al controllo della glicemia, oltre a produrre scarsi risultati in termine di prevenzione delle complicanze microvascolari, esponeva il paziente ad un maggior rischio di complicanze macro-vascolari.

Negli anni '80 le società scientifiche sconfessarono le "vecchie diete per diabetici", troppo povere di glucidi e fibra, e abbracciarono nuove teorie che miravano ad un maggior consumo di carboidrati complessi, purché controllati; addirittura, con prudenza, erano consentite piccole quantità di zuccheri semplici.

Il dilemma dei diabetologi era comunque quello di legare l'insulina ad una quantità predeterminata di carboidrati.

Nascono così anche in Italia le liste di scambio, e poi dato l'insuccesso di questo approccio, il calcolo dei carboidrati. Nel primo caso il paziente con diabete veniva istruito ad assumere alimenti equivalenti in contenuto di carboidrati. Nel secondo caso la gestione di cibo mediante dosi di insulina calcolate sulla base di una correlazione (soggetta a frequenti revisioni) fra carboidrati assunti e unità di insulina necessarie per metabolizzarli.

Questi calcoli nascono da una pura speculazione: l'esistenza di una correlazione lineare diretta fra l'iniezione di x unità di insulina ed y grammi di glucosio.

Se questa relazione esistesse veramente sarebbe necessario dare più insulina durante l'attività sportiva, durante ed al termine della quale si assumono zuccheri.

Invece come ben sappiamo è necessario diminuire l'insulina e aumentare i carboidrati. (Le correlazioni vere non funzionano a senso unico!!!).

La dieta intesa come protezione della salute

Contemporaneamente negli anni '90, in accordo con le linee guida per una sana e corretta alimentazione emerge l'importanza della fibra (e comincia ad essere più diffuso l'impiego di alimenti speciali addizionati di fibra), la necessità di ridurre gli alimenti di origine animale e di aumentare ulteriormente il consumo di carboidrati complessi.

Il fine del trattamento dietetico era rivolto non solo al raggiungimento di un buon controllo glicemico, ma alla prevenzione delle complicanze a medio- lungo termine e all'ottenimento di una crescita ed uno sviluppo ottimale.

La dieta mediterranea veniva da molti ricercatori indicata come quella più vicina ad un modello salutare e la sua applicazione al diabete presa in seria considerazione.

Si era fatta spazio sempre più vigorosamente l'ipotesi che le complicanze del diabete non fossero legate esclusivamente al cattivo controllo glicemico post-prandiale e quindi ai carboidrati, ma piuttosto che la microangiopatia fosse aggravata da un eccesso di grassi (soprattutto di origine animale) e da una carenza di carboidrati complessi, fibra, antiossidanti e vitamine, responsabili di deviazioni metaboliche tali da indurre nel tempo danni tipici delle malattie degenerative.

Questa ipotesi è stata sviluppata in particolare da alcuni pediatri diabetologi, sempre attenti ai problemi nutrizionali del bambino.

Henry Lestrade, pediatra nutrizionista e diabetologo francese, che può essere considerato il fondatore della moderna diabetologia pediatrica europea, è stato il promotore fino dagli anni '50 di questo innovativo approccio nutrizionale, che consente un accrescimento ed uno sviluppo normale e soprattutto complicanze a medio- lungo termine meno frequenti e gravi.

In Italia la scuola di diabetologia pediatrica di Verona a partire dal 1975 ha applicato, sviluppato e diffuso la dieta mediterranea e l'educazione al suo uso, come uno dei quattro cardini della terapia del diabete insulino dipendente: insulina, nutrizione adeguata, attività motoria, educazione all'autogestione.

In particolare è stato sviluppato il concetto basilare della separazione fra il dosaggio quotidiano dell'insulina e l'alimentazione. L'insulina viene adattata quotidianamente dal paziente in funzione dei sintomi, della attività motoria e soprattutto in base ai risultati degli esami pluri-quotidiani: inizialmente delle urine e a partire dagli anni '80 anche delle glicemie.

Nonostante le evidenze scientifiche, il concetto di separare i ruoli fra insulino-terapia e alimentazione, concentrando quindi l'attenzione su una educazione alimentare

piuttosto che su diete prescritte, calcolo dei carboidrati e liste di scambio, non ha trovato la diffusione che merita.

La riluttanza al cambiamento e soprattutto la scarsa formazione in campo nutrizionale data agli studenti in medicina dalle Scuole straniere ed italiane, sono sicuramente la causa di questa “cristallizzazione” e quindi della continua ricerca di formule magiche da consegnare al paziente, limitandosi in genere ad una frettolosa ed incompleta educazione alimentare, raramente impartita da “tecnici” quali il dietista.

Alcune Società Scientifiche prestigiose, come l’A.D.A. (American Diabetes Association), hanno contribuito non poco a creare illusioni e soprattutto confusione.

Nel 2002, infatti, in base alle linee guida per il trattamento e la prevenzione del Diabete Mellito, la glicemia post-prandiale è influenzata esclusivamente dalla quantità di carboidrati presenti nel pasto.

Ciò che conta è la quantità totale di glucosio che in seguito all’assorbimento viene rilasciato nel circolo ematico. L’A.D.A. esprime dei dubbi sull’utilità della dieta a basso indice glicemico nella terapia del diabete. E’ infatti molto dibattuto il ruolo che il tipo di carboidrato possa avere sulla glicemia post-prandiale.

Questa posizione è stata poi corretta nel 2004 dalle Linee guida della E.A.S.D (European Association for the Study of Diabetes) nelle quali viene giustamente valutato l’indice glicemico degli alimenti.

In uno studio condotto a Caserta in 63 pazienti diabetici tipo 1 la dieta ricca in fibre e a basso indice glicemico ha ridotto in maniera statisticamente significativa l’emoglobina glicosilata e il numero di ipoglicemie rispetto ad una dieta povera in fibre ed ad alto indice glicemico. (Giacco R: Diabetes Care 23,1461-1466, 2000). A questa posizione anche l’A.D.A si allineerà nelle Linee guida del 2005, ammettendo che sulla glicemia post prandiale è da tenere in considerazione non solo la quantità ma anche la qualità dei carboidrati assunti, rivalutando quindi di fatto l’Indice Glicemico.

Processo al calcolo dei carboidrati

Le iniziali indicazioni dell’A.D.A., hanno purtroppo indirizzato l’attenzione degli operatori sul glucosio e sulle fonti alimentari da cui esso deriva. Molti e corsi e convegni hanno parlato e parlano tuttora di calcolo dei carboidrati, di porzione, ecc.

In questi corsi si insegna che l’educazione del paziente, può essere impartita dal medico senza il necessario apporto del “tecnico dietista”, ed è finalizzata principalmente a consentire al paziente di conoscere che la porzione della frutta può oscillare tra i 130-250 g a seconda della quantità di fruttosio, che i legumi possono essere inseriti limitando la quantità di pane e pasta, che una merenda che prevede 15 g di carboidrati totali può essere fatta con della frutta, del pane, del latte e addirittura si può imbottire il panino con del prosciutto o, perché no, una merendina o un gelato, purché la quota di glucidi rimanga la stessa!

Di fronte a tutto questo, che ruolo può avere una strategia educativa che insegna al paziente e alla sua famiglia a far precedere ogni pasto da una serie di calcoli?

Proviamo a chiederci:

- ✓ E’ possibile dosare sempre il glucosio negli alimenti ed è realmente utile ai fini terapeutici?

- ✓ E' realistico e facilmente attuabile? (come può un bambino o adolescente affrontare una gita scolastica, o accettare un invito a pranzo, o una ragazzina gestire la sindrome premestruale...)
- ✓ Il paziente e l'operatore corrono il rischio di perdere di vista l'insieme delle scelte alimentari e degli effetti che queste possono avere sull'organismo?
- ✓ Può un bambino o un adolescente sentirsi ancora "più malato" se all'interno della famiglia, a scuola, in pizzeria con gli amici, è l'unico a dover fare un calcolo di ciò che mangia?

Restrizione dei carboidrati e disturbi del comportamento alimentare

La restrizione glucidica solleva inoltre dubbi e perplessità legati alle nuove conoscenze sul comportamento alimentare che hanno messo in evidenza nuove informazioni relative alla nostra psicologia, biochimica e fisiologia .

Gli obiettivi del trattamento dietetico vanno oltre al semplice controllo della glicemia, Abbiamo il dovere di tutelare i nostri pazienti dalla possibilità di sviluppare un disturbo del comportamento alimentare, di guidarli ad ascoltare e seguire in modo appropriato agli stimoli (fame, sazietà) che regolano l'apporto degli alimenti.

La letteratura scientifica, in particolare anglosassone, segnala una maggiore prevalenza di disturbi del comportamento alimentare nelle adolescenti con diabete rispetto alle coetanee non affette.

Dalla prescrizione dietetica all'educazione alimentare

E' fondamentale affrontare il tema dell'alimentazione sotto il profilo educativo.

Tutti gli alimenti presenti in natura, con i quali giornalmente ci nutriamo, contengono delle sostanze molto diverse fra loro e necessarie per una corretta funzionalità dell'organismo. E' importante imparare a conoscerli per stimolare una corretta scelta alimentare.

Per programmare un piano alimentare giornaliero corretto è necessario abbandonare il concetto della quantità del cibo espressa in grammi e dedicarsi alla organizzazione della composizione dei pasti stessi espressa in porzioni. Se la composizione delle porzioni è corretta, anche la quantità del cibo assunto sarà regolata con precisione in base al fabbisogno dell'individuo. Per esempio se un soggetto introduce una scarsa quantità di verdure, la quantità ed anche la qualità del cibo assunta ne risulterà alterata.

Le sostanze nutritive contenute negli alimenti, cioè PROTEINE, GRASSI, CARBOIDRATI, SALI MINERALI, VITAMINE e ACQUA, non sono richieste dall'organismo in pari quantità soprattutto se si è in fase di crescita, ma il loro fabbisogno varia.

CARBOIDRATI (ZUCCHERI)

Le fonti di carboidrati presenti in natura si distinguono in semplici e complessi:

- Gli zuccheri semplici sono facilmente assimilabili dall'organismo e immediatamente utilizzabili a scopo energetico immediatamente dopo il consumo. Sono considerate fonti di zuccheri semplici lo zucchero e tutti gli alimenti che lo contengono (caramelle, marmellate, miele, ecc), il fruttosio contenuto nella frutta e nei prodotti dietetici, il lattosio contenuto nel latte.
- Gli zuccheri complessi, invece, richiedono un tempo più lungo per essere demoliti e assorbiti, liberano energia (glucosio) lentamente e per tale motivo

dopo averli mangiati riducono l'incremento post-prandiale della glicemia e non sentiamo la fame per almeno 2-3 ore. L'amido più compatto della pasta è attaccato più lentamente dalle amilasi, rispetto a quanto accade per il riso e per le patate. Sono fonti di zuccheri complessi il pane e i derivati, la pasta, il riso, le patate, l'orzo, il farro, l'avena, il mais e i legumi (fagioli, ceci, lenticchie, piselli).

Anche in presenza di diabete i carboidrati di varia origine alimentare deve fornire almeno il 55% dell'energia complessiva giornaliera. Oltre a fornire energia facilmente disponibile e a contenere proteine vegetali, fibra, vitamine del gruppo B e acqua contribuiscono a mantenere sotto controllo il peso corporeo, a migliorare la funzionalità intestinale e a mantenere un equilibrio glicemico. Per questo motivo costituiscono la componente essenziale di un pasto equilibrato.

Per quanto riguarda i carboidrati semplici, i soggetti con diabete possono consumare lattosio e fruttosio, quindi latte o yogurt e frutta. Anche il saccarosio, e quindi gli alimenti contenenti tale zucchero, possono essere utilizzati purché siano in modesta quantità e sempre inseriti all'interno di un pasto accanto ad altri nutrienti e alle fibre che ne rallentano e riducono l'assorbimento.

Attenzione allo spuntino di metà mattina e di metà pomeriggio! In un piccolo volume c'è tanta energia (negli alimenti dolci è elevata la quantità di grassi e di carboidrati semplici) e scarso effetto saziante. Infatti i carboidrati hanno una diversa efficienza saziante, legata alla loro diversa velocità di assorbimento: buona per quelli complessi, ridotta per quelli semplici. L'effetto sazietà è buono per i carboidrati complessi, inesistente per gli zuccheri semplici.

Quante porzioni dobbiamo consigliare? Sei porzioni di carboidrati complessi con un minimo di 4 presenti anche in buone quantità nel pasto serale per prevenire eventuali ipoglicemie. Tale abitudine consente, in presenza di una quantità ottimale di insulina, di arricchire l'epatocita di glicogeno che verrà rilasciato successivamente durante la notte, soprattutto in caso di ipoglicemia dovuta ad un eccessivo dosaggio o anomalo assorbimento di insulina.

FIBRA

Al gruppo degli zuccheri appartiene la fibra alimentare che pur non avendo un valore alimentare perché il nostro organismo non può digerirla, svolge un ruolo fondamentale nella regolazione dell'intestino e nel rallentare la velocità di assorbimento degli zuccheri e dei grassi. Si distingue una fibra insolubile che con effetto positivo sulla velocità di transito intestinale aiuta l'intestino a funzionare meglio; una fibra solubile che è in grado di ridurre e rallentare la velocità di assorbimento dei grassi e dei carboidrati limitando l'escursione glicemica postprandiale.

Purtroppo per la presenza di cibi sempre più raffinati e privi di scorie, l'apporto giornaliero di fibra non supera i 10-12 gr al giorno, mentre sarebbe auspicabile una quantità superiore (30 g/die nell'adulto). La fibra abbassa la glicemia dopo pasto e a digiuno, migliora la sensibilità dell'insulina, favorisce il mantenimento di un peso ideale, aiuta nella prevenzione delle malattie cardiovascolari.

E' preferibile che la fibra sia contenuta negli alimenti assunti (verdura, legumi, frutta, cereali) e non aggiunta sotto forma di fibre insolubili, come la crusca. In questo caso, per gli effetti di chelazione, esiste il rischio infatti di ridurre l'assorbimento di sostanze preziose come il ferro, il magnesio, lo zinco, il calcio.

PROTEINE

L'apporto di proteine consigliato dai L.A.R.N. (livelli di assunzione raccomandati di energia e nutrienti) varia in funzione dell'età, del sesso e del peso corporeo.

Ovviamente come per gli altri nutrienti l'apporto diminuisce all'aumentare dell'età fino ad arrivare al termine della crescita a 0.8-1 g/Kg/die. Per quanto le proteine svolgano un ruolo insostituibile nell'alimentazione dell'essere umano bisogna dire che ne servono meno di quanto comunemente si pensa e soprattutto meno di quante ne stiamo consumando negli ultimi decenni. Infatti poiché l'eventuale eccesso di proteine nella dieta non può essere immagazzinato nell'organismo, come avviene per carboidrati e grassi e deve quindi essere eliminato, utilizzando come emuntorio rene e fegato, è evidente che un prolungato eccesso di proteine determina un aumento del filtrato glomerulare, che sommato a quello indotto dalla iperglicemia conduce verso il danno renale. Inoltre alcuni alimenti ricchi di proteine, come i salumi, gli insaccati, i formaggi, alcuni tipi di carni, contengono anche molti grassi saturi che se consumati in eccesso possono favorire le malattie cardiovascolari.

Le proteine di origine animale, presenti nelle carni, nel pesce, nei formaggi, nelle uova e negli affettati, hanno un elevato valore biologico (contengono cioè tutti gli aminoacidi essenziali) Le proteine vegetali non possiedono questa caratteristica, scarseggiano di uno o più aminoacidi. La completezza del rifornimento di aminoacidi si può ottenere ugualmente nel mondo vegetale quando si scelgono degli alimenti che compensano vicendevolmente le loro carenze aminoacidiche; per tale motivo si consiglia di miscelare legumi e cereali.

Sotto il profilo pratico per non eccedere con le proteine è consigliabile seguire le seguenti indicazioni: oltre la porzione di latte o yogurt da inserire nella prima colazione è necessario durante la giornata assumere una sola porzione di alimenti contenenti proteine. Inoltre è importante variare, alternando durante la settimana alimenti appartenenti al gruppo delle carni e del pesce, dei formaggi, dei legumi e degli affettati.

Importante! L'efficienza saziante delle proteine (sia animali che vegetali) è molto elevata e la loro presenza in un pasto controlla più facilmente l'appetito. Hanno inoltre un buon effetto sulla sazietà.

Oltre al contenuto di proteine, pressoché equivalente, gli alimenti di origine animale contengono altre sostanze nutritive che ne differenziano il valore nutritivo. Ad esempio, il latte e i derivati, contengono elevate quantità di calcio e costituiscono una fonte unica e preziosa di questo minerale. Le carni e i salumi contengono buone quantità di ferro utilizzabile dall'organismo in quantità maggiori rispetto a quello dei vegetali. Attenzione:

GRASSI

Rappresentano insieme alle proteine il sostegno delle nostre cellule, forniscono energia in modo molto concentrato, forniscono acidi grassi essenziali (acido linoleico e linolenico) e le vitamine A, D ed E fondamentali per la produzione di sostanze antiossidanti.

Se aggiunti alla cottura o a crudo prima del consumo, hanno la funzione di rendere il cibo più appetibile e gustoso. A questo scopo si usano grassi di origine animale (burro, panna, lardo, strutto) e grassi di origine vegetali (olio di oliva e di semi).

Anche se equivalgono dal punto di vista energetico esistono tipi di grassi molto diversi l'uno dall'altro: gli acidi grassi monoinsaturi (presenti nell'olio extravergine di oliva) riducono il colesterolo totale ed aumentano quello HDL rappresentano quindi un fattore di protezione per le malattie cardiovascolari; gli acidi grassi polinsaturi a lunga catena (presenti negli oli di semi) costituiscono la base per la formazione di membrane cellulari efficienti Recentemente è stato dimostrato che un elevato contenuto di acidi grassi saturi nelle membrane cellulari è correlato a insulino resistenza e ad alterata funzionalità delle membrane stesse con una influenza sull'insorgenza e progressione delle complicanze a lungo termine del diabete.

Inoltre gli acidi grassi saturi (contenuti in tutti i grassi di origine animale) se consumati in eccesso possono provocare ispessimento delle pareti dei vasi arteriosi accelerando il processo di aterosclerosi e favorire le malattie cardiache. Attenzione! I grassi saturi si trovano nell'olio di palma, o di cocco (che hanno un basso costo di altri oli vegetali e rendono il cibo molto palatabile), per cui è necessario controllare sempre che sulle etichette nutrizionali dei prodotti che si acquistano sia specificato il tipo di grasso vegetale utilizzato.

Quanti grassi possiamo assumere?

Dal momento che nella nostra alimentazione sono già presenti altre fonti di grassi come le carni, i formaggi, gli insaccati, e prodotti industriali (cracker, schiacciatine) si consiglia di coprire le porzioni di grassi raccomandate con olio extra vergine di oliva per equilibrare il rapporto acidi grassi saturi e insaturi. Se ne consigliano due – tre porzioni al giorno (una porzione è circa 10 grammi) equivalente ad un cucchiaino. Importante! Il grasso ha una bassa efficienza saziante e quando mangiamo alimenti ad alto contenuto di grassi o piatti molto conditi ed elaborati, è molto difficile fermarsi. Un pasto ricco di grassi induce invece una lunga sazietà.

VITAMINE E SALI MINERALI

Le fonti principali di vitamine e sali minerali sono costituite da: verdure, ortaggi e frutta.

Tali sostanze sono presenti in questi alimenti in modo molto differenziato: alcuni tipi di frutta e verdura sono più ricchi di vit. A e C (albicocche, melone, zucca, gli agrumi, i kiwi, i pomodori e i peperoni) e alcuni tipi di verdure sono ricche di alcuni minerali (ad es. gli spinaci di ferro e i cavoli di calcio) Le vitamine antiossidanti (A-C) e alcune sostanze come i flavonoidi presenti nella frutta e negli ortaggi di colore rosso e giallo (carote, peperoni, pomodori, albicocche, ecc) sono potenzialmente utili al fine di ridurre il danno endoteliale indotto dall'iperglicemia e quindi di rallentare la comparsa delle complicanze e possono avere noti per la funzione protettiva esercitata nei confronti di molti tipi di tumore. Si raccomanda che all'interno delle 5-6 porzioni giornaliere consigliate siano presenti almeno 1-2 di queste varietà. Questi alimenti oltre a tali nutrienti costituiscono una fonte principale di fibre vegetali.

Importante! Le verdure favoriscono durante il pasto la comparsa del saziamento.

Poiché contengono poca energia la frutta e la verdura non saziano a lungo. Per questo motivo è utile associarli, in un pasto, agli zuccheri complessi (pasta, riso, pane, ecc) o alle proteine.

SALE

L'ipertensione rappresenta un fattore aggravante le complicanze del diabete, Per questo motivo e in presenza di una familiarità è necessario moderarne l'uso e non

superare i 6 mg/die di sale. A tal fine è importante non solo considerare il sale che si aggiunge a tavola o nella cottura ma anche quello normalmente presente nel cibo (formaggi, insaccati, affettati, prodotti da forno)

Risultati a lungo termine

In uno studio del 1998 (Pinelli et al , JPEM 1998 , 11(2),335-346) abbiamo dimostrato che in 194 pazienti insulino dipendenti con una età media di $13,7 \pm 5$ aa e una durata media del diabete di $6 \pm 4,6$ aa :

- L'assunzione media di nutrienti era ampiamente all'interno delle Raccomandazioni Internazionali (RDA)
- L'emoglobina media era 7.1 ± 0.9 (4.5-10.5) (Non DCCT standardized method)
- Il fabbisogno di insulina medio era 0.8 U/Kg, nonostante un apporto medio di carboidrati totali del 55% delle calorie totali
- Bassa prevalenza di obesità: 11% (obesità definita: > 20 % del peso ideale per la statura (RBW) In uno studio del 2005, presentato al 31° meeting della International Society for Diabetes in Children and Adolescents (I.S.P.A.D.) abbiamo rilevato che:
 - In 251 pazienti con diabete insulino dipendente , età media : 20.5 ± 6.9 , durata media del diabete 12.6 ± 5.8
 - Le complicanze a lungo termine sono meno frequenti e soprattutto meno severe
 - Quando presenti le complicanze correlano positivamente con l'Indice di massa corporea (BMI), e con i lipidi ematici. Non correlano con la durata del diabete e con l'emoglobina glicosilata media

Possiamo desumere da questi studi che un programma di educazione alimentare, affidato al tecnico dietista esperto diabetologia pediatrica ed inserito in un team multidisciplinare, consente ai pazienti di acquisire nel tempo una alimentazione ideale, che protegge dalle complicanze severe a lungo termine.

Conclusioni

E' noto che nei paesi industrializzati esiste un legame stretto fra numerose malattie degenerative (aterosclerosi, malattie cardiovascolari, ipertensione, obesità, etc) e una dieta scorretta, caratterista da eccesso calorico, di proteine, di grassi animali (saturi), zuccheri e sale (sodio).

Le raccomandazioni dietetico-nutrizionali per i bambini con o senza diabete sono identiche.

Poiché una dieta corretta ha una funzione protettiva nei confronti di molte malattie , è fondamentale che i bambini con diabete la seguano il più strettamente possibile. Tale comportamento bilancerà anche gli effetti negativi di una glicemia non sempre facile da tenere sotto controllo, specialmente in alcuni periodi difficili della vita (pubertà, disagi psicosociali, etc). Si può quindi affermare con certezza che fra due soggetti con diabete che hanno avuto difficoltà nel controllo a lungo termine della glicemia, quello che ha seguito una alimentazione corretta, ha sicuramente meno probabilità di sviluppare complicanze rilevanti.pers 2004; 148: 33-38.