

28

Cultura Fisica



UN FLASH SUI GLUCIDI

*L'impatto degli zuccheri sull'organismo.
Perché eliminarli (o almeno limitarli al massimo).*

di MARCELLO MORMINO • foto di FRANCESCO CASILLO

Appena trascorse le feste di fine anno, può sembrare quanto mai opportuno tornare su quelli che, con buona probabilità, sono stati i protagonisti indiscussi delle tavole italiane: i **glucidi**, in tutte le loro varianti. Ce ne occuperemo sia sul versante biochimico che su quello alimentare.

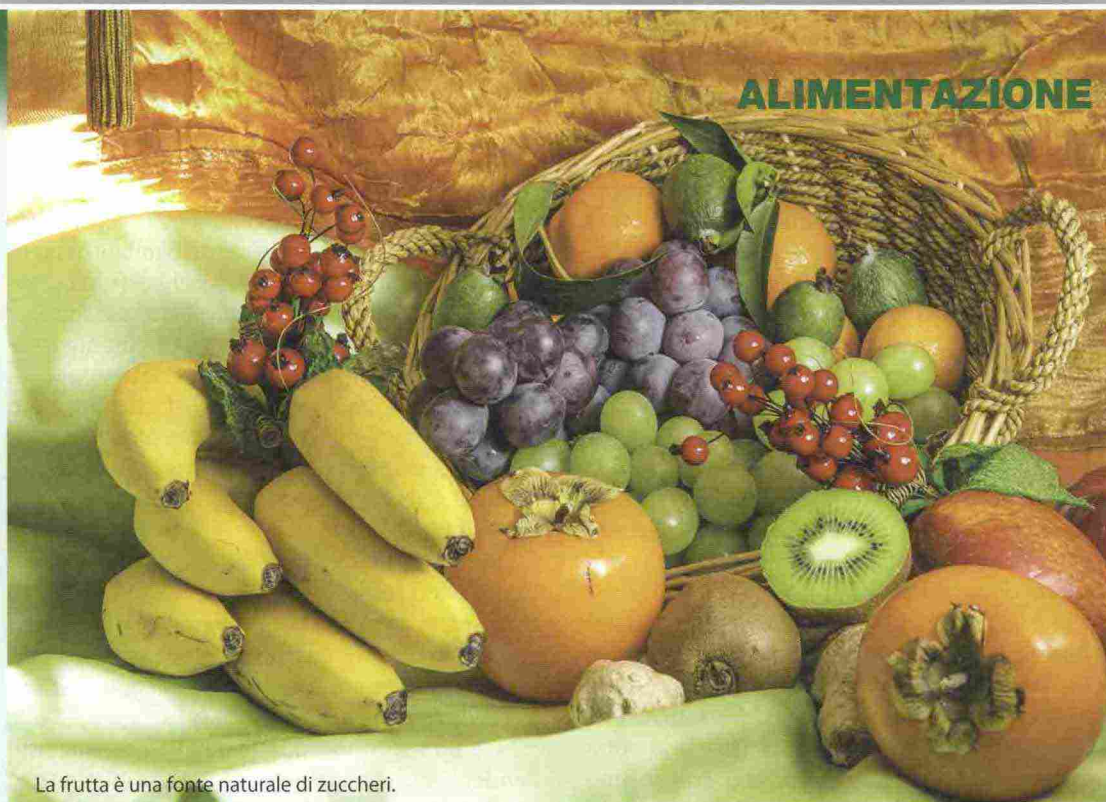
VERSANTE BIOCHIMICO

Occupiamoci, quindi, della danza dei glucidi e del suo impatto sul **fegato**, organo centrale del loro metabolismo, che ha una specifica preferenza a **conservare il glucosio**, piuttosto che a consumarlo: infatti la glucochinasi, enzima che catalizza la fosforilazione del glucosio a G-6-P (glucosio-6-fosfato), provvede proprio a rimuoverne l'eccesso per accumularlo nel fegato come **glicogeno** (il G-6-P è la vera forma metabolicamente attiva dello zucchero). Questo consente all'organo di rilasciarlo per

mantenere la glicemia costante (periodo interprandiale e digiuno notturno) e rifornire di glicogeno i tessuti carenti.

Nel **muscolo** il glicogeno è utilizzato *in loco* e se il glucosio circolante eccede la possibilità di essere stipato nel fegato, allora l'insulina provvede a incorporarlo nel muscolo. Se però il glucosio circolante è davvero troppo, nonostante la possibile conversione in **grasso**, allora viene eliminato con le **urine**, come succede in assenza di insulina, con le cellule affamate che non riescono a essere rifornite, malgrado il ben di dio che le circonda (la glicosuria è uno dei segni del diabete).

È quindi nel **digiuno**, come anche nell'**intenso sforzo muscolare**, che il **fegato** soccorre per **mantenere un normale livello glicemico**: infatti per liberare le unità glucosio dal glicogeno in questi casi si attiva la G-6-Pasi (glucosio-6 fosfatasi), enzima



ALIMENTAZIONE 29

La frutta è una fonte naturale di zuccheri.

specifico della glicogenolisi, un insieme di reazioni a cascata con successive fosforilazioni.

Nel muscolo, dove non esiste la G-6-Pasi, il G-6-P, su *input* adrenalino, segue strade diverse, come la via glicolitica, fino a piruvato e lattato. Lo *start* adrenalino indica una situazione d'emergenza che va prontamente corretta, poiché **l'ipoglicemia è mal tollerata**: vengono infatti liberati e ossidati nel fegato acidi grassi e glicerolo, intervengono glucagone, cortisolo e neoglucogenesi, oltre all'immediato stimolo della fame, per difendere e conservare le riserve glucidiche.

Si noterà un ulteriore meccanismo equilibrante, osservando la compresenza nell'epatocita della glucochinasi, che favorisce l'accumulo di glucosio, e della G-6-Pasi, che lo libera nel sangue, attori di una delle fini regolazioni di cui la natura è maestra.

Uno degli scopi della **glicolisi** cui si accennava sopra è la produzione di **ATP**, la "moneta energetica" universale *in primis*, in subordine il piruvato per arrivare al lattato e infine gli intermedi del ciclo di Krebs, attraverso catalisi enzimatiche che coinvolgono cuore, fegato, muscoli, rene, tessuto adiposo, eritrociti, sistema nervoso, con operatività talmente varie e complesse da costituire una vera delizia biochimica (e una fonte continua di meraviglia).

In questi processi si incontra un'altra "bilancia" operante nel muscolo. Quando noi digiuniamo le riserve glucidiche tendono a conservarsi, non così quelle proteiche, che invece calano drasticamente per la neoglucogenesi. Tra i vari aminoacidi l'alanina

è quello più impegnato, ma in misura addirittura superiore alla disponibilità muscolare. È evidente che il muscolo non solo lo rilascia nella sua proteolisi, ma contemporaneamente riesce anche a produrlo di nuovo, con una reazione che parte dal piruvato: degradazione e sintesi, come sempre, che mantengono in equilibrio il sistema.

Come curiosità, poiché ancora **non è stata determinata**, ch'io sappia, la **quantità ottimale di glucidi nella razione alimentare**, non si capisce in base a che cosa se ne consiglia a destra e a manca il 50-60% dell'introito calorico. Tutti lo dicono, ma nessuno lo spiega. Dire che il glucosio copre almeno la metà delle richieste energetiche dell'organismo, come parametro è semplicistico, ignorando una marea di altri fattori, e nemmeno spiega la loro quantità piuttosto bassa, valida solo per poche ore se non avviene una ricarica.

Certo nell'ordinario è facilmente accessibile e a basso costo, ma questo riguarda economia e società, non la fisiologia. In realtà **degli zuccheri alimentari se ne potrebbe benissimo fare a meno**, non così per proteine e grassi. Infatti per questi esistono anche gli integratori, ma per gli zuccheri non se ne sente il bisogno. Gli stessi organi glucosio-dipendenti, come il cervello, si adattano, in carenza di zuccheri, a utilizzare i corpi chetonici, formati nell'epatocita grazie al glucagone e al basso livello insulinico. Naturalmente va distinta una chetosi fisiologica da una patologica, in dipendenza dalla concentrazione ematica di questi corpi, che in realtà rappre-

sentano per il loro valore calorico un'importante fonte energetica anche per muscoli, cuore e reni.

Oltretutto il loro utilizzo riduce quella proteolisi muscolare che serve alla neoglucogenesi: si sa che questa comporta un'elevata spesa energetica per la scissione dei legami di ATP utili al processo anabolico.

Quanto alle riserve, il glicogeno è sfavorito rispetto ai lipidi sia per la quantità di energia prodotta (l'ossidazione di 1 g di grasso dà 9,3 kcal., quella di 1 g di glucidi 3,7), sia perché il polimero si lega all'acqua, il grasso no, per cui l'incremento di peso che l'organismo deve sopportare, a parità di energia immagazzinata, è maggiore di circa nove volte per gli zuccheri.

Se a volte sottolineo gli efficienti **meccanismi di autoregolazione** che la natura ha perfezionato nel tempo è per richiamare quanto siano **stupide** e alla lunga **pericolose** certe nostre **pratiche** che vogliono brutalmente modificarli. Qualcosa potrà funzionare nel breve periodo, con l'organismo che tenterà di rimediare, ma prevaricando (poiché siamo intelligenti) si svilupperanno patologie anche molto serie a carico di cuore, fegato, reni, assi ormonali... e addio salute.

Un giorno qualcuno, che abbia tempo e sia ben documentato (fatevi sotto!), potrà scrivere un'interessante storia del Culturismo da questa angolazione sicuramente originale e, si spera, istruttiva. Il direttore sta già scaldando le rotative.

VERSANTE ALIMENTARE

L'**incremento del consumo di zuccheri** sotto ogni forma, semplici o complessi, **non è senza conseguenze**. L'aumento esponenziale di obesità e diabete, in costante progressione, è sotto gli occhi di tutti, poiché gli zuccheri ce li ritroviamo dovunque, grazie all'industria alimentare (produrli costa poco, ma rendono molto), alla pubblicità televisiva

che li spinge e alla maggioranza dei nutrizionisti che ciecamente li raccomanda.

Se poi osserviamo che questa mal pratica inizia ad essere attuata proprio sui nostri bambini (merendine, dolci, bibite zuccherate, succhi di frutta commerciali, *ketchup*, cereali vari, gelati, patatine...) c'è poco da stare allegri, perché, a cominciare dalle difese immunitarie che vengono ridotte – più suscettibilità alle malattie infettive – li condanniamo a tutta una serie di patologie (**sindrome metabolica**) destinate ad aggravarsi nel tempo (malattie epatiche e renali, alterazioni della flora intestinale, forme degenerative).

Secondo l'ultimo rapporto **dell'Istituto Auxologico** Italiano l'eccesso di peso, nei bambini tra 6-10 anni, si attesta al 34,2%, uno su tre. Il **sovrappeso** non è solo una deformazione estetica, ma il preludio a infiammazioni croniche che minano la salute e ci invecchiano precocemente.

C'è un riscontro oggettivo nelle ricerche indipendenti (non finanziate dall'industria alimentare) per il **nesso causale fra consumo di zucchero e malattie croniche**.

Ormai quella degli zuccheri è un'ipnosi collettiva, cui è difficile sottrarsi. Passeggiamo e vediamo: forni, pasticcerie, gelaterie, pizzerie, *spaghetti house*... evviva! Accendiamo la TV e vediamo cuochi alle prese con appetitose pastasciutte e torte sontuose, apriamo riviste di tendenza e appaiono colorati spaghetti, morbidi risotti, soffici *gâteau* di patate... non ci si salva più! Già da bambini la nonna ci faceva torte e biscotti. Non voleva il nostro bene? Sì, ma.

Abituati come siamo ad associarli a **gratificazioni**, feste, buon umore, affetti familiari, ricorrenze, celebrazioni (non dico che molti matrimoni falliscano per la torta nuziale), non riusciamo a vederli per il pericolo che rappresentano e a dire il vero nessuno ce l'ha mai detto, nemmeno i medici, pronti però a impasticcarci di metformina. Ma basterebbe guardare ricerche e pubblicazioni di questi ultimi anni per aggiornarsi un po'. Possono fidarsi dell'"*American Journal of Clinical Nutrition*" o del "*Journal of the American Dietetic Association*"?

Invece **i danni riguardano ogni aspetto della nostra salute**. In generale: allergie alimentari, osteoporosi, emorroidi, eczemi, steatosi epatica, calcoli renali, uricemia e gotta, ritenzione idrica, ipertensione, *stress ossidativo*, parodontiti e carie. Nel solo **cervello**, che pure è un organo glucosodipendente, possono darsi: dipendenza come da droghe pesanti, attacchi epilettici, emicranie, depressione; nell'anziano problemi di memoria, demenza su base vascolare. Alzheimer, Parkinson; nei bambini



irritabilità, bullismo, comportamenti antisociali, deficit di attenzione, disturbi dell'apprendimento, disidratazione.

Ci sono poi carenze e interferenze con i minerali, malassorbimenti gastrointestinali, malattie autoimmuni, sviluppo di lieviti (*Candida*), modifiche del colesterolo, squilibri ormonali (diminuzione del GH), alterazioni del collagene (fragilità tendinea e invecchiamento cutaneo), tossiemia gravidica, vene varicose, aumento dell'obesità... non mi fermerei più. E ho persino dimenticato le ricadute sul cuore, i danni agli occhi e altro.

Invece voglio dedicare due parole su **glicazione** e **AGEs** (*advanced glycation end products*), composti prodotti dalla combinazione non enzimatica (meno male! Non se ne poteva più di enzimi) degli zuccheri con proteine e grassi. Si tratta di glicotossine altamente ossidanti. Li abbiamo già trovati, senza citarli, nella reazione di Maillard, su quelle belle superfici dorate di carni e prodotti da forno, cui conferiscono aroma e sapore. Tale reazione avviene non solo nella cottura, ma anche nel nostro organismo, più lentamente: è nota nei diabetici l'emoglobina glicata, che infatti, come esame, serve a valutare l'andamento glicemico degli ultimi 2-3 mesi.

La glicazione è correlata con processi infiammatori, dismetabolismi, aterosclerosi, perché dal circolo ematico gli AGEs si accumulano nei tessuti (cardiaci, renali), danneggiandoli. È chiaro che occorre un ambiente ad alta concentrazione di zuccheri, da qui anche la necessità di tenerli al minimo.

A risentire in particolare di questo **zucchero che si appiccica alle proteine**, denaturandole, è il collagene, con perdita del tono, dell'elasticità cutanea e formazione di rughe: donne, attente!, perché aumentano anche i radicali liberi, le ossidazioni, i processi degenerativi. Insomma si favorisce la senescenza, per il deteriorarsi delle normali funzioni ormonali e metaboliche, in un processo irreversibile ed evolutivo.

Non si salva nemmeno il DNA (proteine geniche), che perde le sue capacità rigenerative.

L'alimentazione quindi, col **controllo assoluto sulla quantità di zuccheri**, si rivela l'arma preventiva e vincente. In pratica preferire le basse temperature, limitando le cotture alla brace, alla piastra, i fritti e i forni surriscaldati, i cibi abbrustoliti e caramellati. Ah, non fumate! Perché è inutile spegnere i fuochi in cucina, se poi li accendete dentro di voi.

Dato il ventaglio di patologie correlato agli zuccheri, proporrei un semplice **esperimento**, limitato solo a due mesi: **escluderli dalla dieta abituale** che, incentrata su carne, pesce, uova, pollame, yogurt permetterà di ricavarli in quantità minime solo

da verdure e frutta, quanto basta all'organismo. Questo significa: **niente pane, pasta, pizza, riso, patate, cereali, legumi** e tutto quanto contenga zuccheri di qualsiasi indice glicemico.

Confesso mio malgrado che un buon pollo ai funghi non mi fa rimpiangere la cassata siciliana, che è tutto dire. E faccio una piccola, grande scommessa: **sano dimagrimento, benessere, vitalità, attenuazione di moltissimi disturbi** che vi affliggono da anni, senza bilancini, calcoli calorici, porzioni ridotte, sofferenze e privazioni, perché mangerete alla giusta sazietà. In sei mesi molti malanni potrebbero anche scomparire. Non ci credete? Fate bene. Però sperimentate. Perché le parole sono una cosa, i fatti un'altra.

Se quanto detto riguarda salute e dimagrimento in generale, per noi **culturisti** la prospettiva è un po' diversa: portare il corpo a utilizzare i grassi, restringendo gli zuccheri, è solo una parte dell'equazione che vuole la salvaguardia delle masse muscolari mentre si perde peso. L'anabolismo è notevolmente stimolato dall'insulina e questa richiede, almeno periodicamente, una **carica di carboidrati** per massimizzarne l'effetto. Quindi azzerando il consumo di zuccheri per un po' di giorni, e reintroducendoli magari nel fine settimana, si avrà un facile aumento del muscolo pur continuando a bruciare grassi, con un aspetto denso e definito. Questo perché il corpo avrà ormai imboccato la via metabolica della lipolisi energetica e l'insulina avrà più effetto sulla sintesi proteica e sugli ormoni anabolici.

Muscolosi, magri e sani.

Sarebbe stato bello parlare anche di citosol e mitocondri, i luoghi dove si incrociano le migliaia di reazioni che ci tengono in vita, di minerali e coenzimi, spalle non secondarie di questa recita corale. Ma fra un tempo e l'altro si è fatta l'ora di uscire nel ridotto per una boccata d'aria.

