

Questa iniziativa è resa possibile
grazie al contributo di:



Franco Tomasi è laureato in Medicina e Chirurgia ed è specialista in Endocrinologia e Malattie del Ricambio, in Scienza dell'Alimentazione e in Malattie del Fegato e del Ricambio. È Professore a Contratto nella Università degli Studi di Ferrara. È stato Direttore dell'Unità Operativa di Diabetologia, Dietologia e Nutrizione Clinica dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Ferrara "Arcispedale S. Anna".

L'editore si riserva il diritto di perseguire chiunque faccia uso del testo di questo libro, anche per estratto, o lo riproduca con qualsiasi mezzo, senza la sua autorizzazione.

Realizzazione: **Editoriale Giornalidea**
Piazza della Repubblica 19 - 20124 Milano
Anno 2013

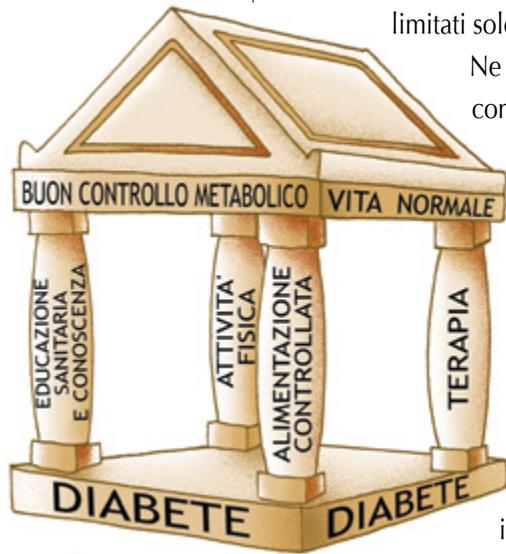
Stampa: Graphicscalve S.p.A.
Loc. Ponte Formello - Vilminore di Scalve (Bg)

Presentazione

Franco Tomasi ci propone questa nuova edizione del suo "A tavola con il diabete", approfondita e arricchita di nuovi importanti elementi nella trattazione dei vari capitoli e illustrata da una simpatica iconografia, oltre che da molte tabelle riassuntive ed esplicative. Il testo, scorrevole e di facile lettura, fornisce un apprezzabile aiuto pratico a chi, direttamente interessato a questi problemi, può trovarvi gli elementi essenziali per una più ampia conoscenza. Una pubblicazione che riesce a chiarire le idee a questo riguardo come solo un nutrizionista oltre che diabetologo, come Tomasi, avrebbe potuto fare, trattando i vari argomenti sul tappeto. Ci si sofferma su molti di questi precisando come ci si debba riferire nel prescrivere una dieta, per esempio, anche all'età, specie nei bambini e nell'anziano, così come alle differenze dovute a seconda che si tratti di soggetti insulinotrattati o in terapia con ipoglicemizzanti orali, o altro. Si insiste anche sulle altre particolari condizioni in cui ci si può trovare, come nella donna durante la gravidanza o in corso dell'allattamento, o quando l'interessato viaggia, magari all'estero, incontrando a volte consuetudini alimentari e cibi diversi, oppure risulti affetto da una patologia intercorrente, anche solo una banale influenza. Particolare attenzione è riservata anche all'attività fisica, fondamentale per il controllo metabolico, e alla pratica di uno sport,

anche per i positivi effetti di ordine psicologico, specie nei soggetti più giovani.

Non potevano mancare alcune pagine sull'utilità pratica dell'autocontrollo e dell'autogestione, pur ricordando l'importanza fondamentale di un costante e corretto contatto col medico curante, per una stretta collaborazione che è indispensabile per mantenere nel tempo un buon controllo metabolico e, di fatto, esercitare una efficace prevenzione delle complicanze. Ma gli argomenti trattati sono così tanti che non possiamo certo elencarli tutti: qui ci siamo limitati solo a qualche esempio.



Ne deriva che questa pubblicazione, per la sua completezza e allo stesso tempo per la sua sinteticità e chiarezza di esposizione, risulta essere un testo di grande utilità pratica.

La sua lettura e la sua consultazione devono essere raccomandate a tutti quanti siano interessati a questa tematica, o perché affetti da questo "disordine" metabolico, o perché in un modo o nell'altro con esso abbiano a che fare (familiari, medici, farmacisti, dietiste, nutrizionisti ospedalieri, infermieri, eccetera). Tutti potranno trovarvi

non solo la trattazione dei problemi alimentari legati al diabete, come sembrerebbe dal titolo, forse limitativo, del testo, ma anche e soprattutto un attento e puntuale approfondimento di molti altri aspetti connessi direttamente o indirettamente a questa problematica.

Dobbiamo essere grati a Franco Tomasi per questa sua fatica perché con questa pubblicazione ci mette a disposizione un ottimo manuale pratico e un prezioso vademecum.

Prof. Mario Morsiani

Introduzione

Secondo i dati recentemente forniti dall'IDF (International Diabetes Federation), attualmente nel mondo le persone con diabete sono circa 366 milioni e le previsioni sono che nel 2030 se ne conteranno più di 552 milioni con un incremento del 51%. In Italia le persone con diabete hanno ormai superato i 3,5 milioni (circa il 6% della popolazione), delle quali quasi un milione non sono curate, e si prevede che entro il 2020 oltrepasseranno i 4,5 milioni. In una ideale classifica mondiale, attualmente siamo fra le *top ten* in quanto ci troviamo al non invidiabile nono posto.

Ben oltre la metà delle persone con diabete, poi, presenta una condizione di sovrappeso o di vera e propria obesità e quindi una alimentazione razionale ed equilibrata che, affiancata alla regolare pratica di attività fisica, renda possibile una perdita di peso, resta il mezzo di primo intervento più efficace e più economico. È ormai ampiamente condiviso il concetto che, in caso di eccesso di peso, è sufficiente perdere il 5-10% del peso iniziale per ottenere significativi miglioramenti non solo del compenso metabolico del diabete, prevenendone così le temibili complicanze, ma anche di tutte le patologie cardiovascolari e metaboliche a esso spesso associate (cardiopatía ischemica, ipertensione arteriosa, dislipidemia, iperuricemia, eccetera). D'altro lato, anche nelle persone con diabete normo- o sottopeso, il ruolo della dieta, intesa nel suo significato etimologico di "stile di vita", è fondamentale nell'ottenere la normalizzazione dei livelli glicemici.

E proprio la modificazione dello stile di vita costituisce il primo gradino della terapia del diabete in tutte le Linee guida sia nazionali, sia internazionali, messe a punto dalle società scientifiche attive in campo diabetologico. Se in teoria questo approccio può sembrare ovvio, non lo è affatto nella pratica, dal momento che è estremamente difficile modificare comportamenti alimentari fortemente radicati. Se poi si pensa che non sono ancora stati completamente chiariti gli aspetti emozionali e i fattori ambientali che condizionano queste abitudini, non è per nulla sorprendente che molte persone con diabete non aderiscano del tutto, o lo facciano solo per brevi periodi di tempo, alle prescrizioni dietetiche.

Il successo della terapia medica nutrizionale del diabete, però, sarà tanto più probabile quanto più chi la deve seguire migliorerà le proprie conoscenze su quelli che sono i fondamenti di una corretta alimentazione.

Proprio con questi intenti, di tipo soprattutto divulgativo e informativo, alla fine degli anni Settanta ho concepito, stimolato dal mio Maestro Mario Morisiani uno dei primi diabetologi a occuparsi di organizzazione dell'assistenza al diabete in Italia, "A tavola con il diabete", che, ovviamente, via via riveduto e corretto nel corso di questi anni, arriva oggi alla sua sesta edizione.

La mia aspirazione rimane, ora come allora, di farne uno strumento utile non solo nel campo della terapia medica nutrizionale del diabete, ma anche a proposito di quali debbano essere i principi per la corretta alimentazione di tutti, persone con diabete e no.

Rispetto alla precedente, questa sesta edizione contiene alcuni nuovi capitoli, altri che sono stati modificati e integrati nel loro contenuto e altri ancora completamente riscritti alla luce delle più recenti conoscenze in campo diabetologico e nutrizionale. In particolare, in quelli che affrontano determinate situazioni che possono rivelarsi problematiche per la persona con diabete sono stati inseriti suggerimenti comportamentali che non riguardano solamente l'alimentazione e che quindi vanno al di là dei semplici aspetti nutrizionali.

Gli obiettivi che anche questa VI edizione si prefigge di centrare restano comunque unicamente di tipo informativo per la persona con diabete e per i suoi familiari, per il medico di medicina generale che se ne faccia carico nella gestione integrata con il diabetologo, per il dietista che, per quanto riguarda gli aspetti del diabete collegati all'alimentazione, rappresenta sempre il vero protagonista a cui è affidato il compito di collaborare nell'educare la persona con diabete all'autogestione della propria condizione.

Rimangono chiaramente la consapevolezza di non aver esaurito la trattazione di un argomento così vasto e complesso e la certezza che un corretto approccio al problema dell'educazione terapeutica in campo diabetologico non possa limitarsi ai soli aspetti di tipo informativo. In ogni caso, a tutti coloro che vorranno utilizzare questo manuale vada l'augurio di poterne ricavare notizie utili e alla Bayer Diagnostici, infine, vada il mio ringraziamento per aver accettato, ancora una volta, di curarne la pubblicazione.

Dott. Prof. Franco Tomasi

Le basi dell'igiene alimentare

Capitolo I

1. Perché ci nutriamo

Il corpo umano, per costruire, sviluppare, rinnovare le sue strutture e mantenere le funzioni vitali di tutti i suoi organi e apparati, nonché per svolgere qualsiasi attività esterna (lavoro muscolare) necessita di un apporto costante di energia: tale energia viene fornita dagli alimenti sotto forma di sostanze che, armonicamente organizzate, costituiscono anche i tessuti dell'organismo stesso (tessuto osseo, muscolare, nervoso, ecc.) e quindi, i vari organi e apparati; queste sostanze vengono definite **principi nutritivi o nutrienti** e sono:

CARBOIDRATI O GLUCIDI O ZUCCHERI
GRASSI O LIPIDI
PROTEINE O PROTIDI
VITAMINE
SALI MINERALI
ACQUA
ALCOL

In sintesi, quindi, le funzioni nutritive degli alimenti sono fondamentalmente le seguenti:

- 1) fornire materiale energetico per la produzione di calore, lavoro e altre forme di energia (*funzione energetica*);
- 2) fornire materiale plastico per la crescita e la riparazione dei tessuti (*funzione plastica*);
- 3) fornire materiale "regolatore" dei processi biologici (*funzione regolatrice o protettiva*).

L'energia necessaria all'organismo, fornita dagli alimenti sotto forma di energia chimica, è successivamente trasformata, durante i processi digestivi, in calore e lavoro meccanico. L'unità di misura di

2. Le sorgenti di energia

tale energia si esprime in *CALORIE (kcal)* ed è fornita in maniera diversa dai vari nutrienti:

1 grammo di CARBOIDRATI fornisce 4 calorie
1 grammo di GRASSI fornisce 9 calorie
1 grammo di PROTEINE fornisce 4 calorie
1 grammo di ALCOL fornisce 7 calorie

3. Il fabbisogno calorico

Ogni individuo necessita quotidianamente di una determinata quantità di energia, il fabbisogno energetico giornaliero, il cui ammontare dipende da precisi parametri:

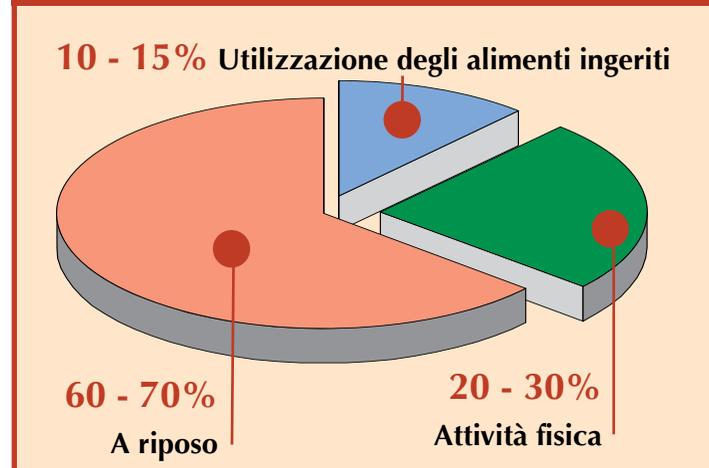
- **Fabbisogno energetico a riposo** (circa il 60-70% del fabbisogno totale), rappresentato dal fabbisogno energetico necessario per il normale svolgimento di tutte le funzioni vitali dell'organismo e determinato in condizioni di digiuno e di completo rilassamento muscolare. Tale quota di energia dipende dalla struttura fisica (statura e peso corporeo, con particolare riguardo alla massa muscolare posseduta ed agli organi interni), dall'età, dal genere, da particolari condizioni fisiologiche, come accrescimento, gravidanza e allattamento, per le quali è richiesto un aumento del fabbisogno energetico, o patologiche (stress, febbre, altre malattie intercorrenti).

- **Fabbisogno energetico per lo svolgimento dell'attività fisica**, sia essa lavorativa o ricreazionale (circa il 20-30% del fabbisogno totale);

- **Fabbisogno energetico per l'utilizzazione, da parte dell'organismo, degli alimenti che vengono ingeriti** (circa il 10-15% del fabbisogno totale)

La quantità di energia di cui ciascun individuo necessita giornalmente deve essere fornita, in proporzioni ben fisse che saranno discusse più avanti, dai diversi principi nutritivi sopra elencati e può essere quantificata mediante l'utilizzo di un'apposita tabella, elaborata dall'Istituto Nazionale della Nutrizione, denominata L.A.R.N. (livelli di assunzione raccomandati di nutrienti), alla quale si rimanda per informazioni più dettagliate.

SPESA ENERGETICA TOTALE GIORNALIERA



Il sistema attualmente più utilizzato per determinare se il proprio peso corporeo rientra nella normalità è quello basato sul calcolo del cosiddetto *Indice di Massa Corporea (IMC)*, anche indicato con la sigla BMI (dall'inglese Body Mass Index).

Tale indice si ottiene dividendo il peso (espresso in chilogrammi) per la statura al quadrato (espressa in metri), secondo la seguente formula:

$$BMI = \frac{\text{peso (Kg)}}{\text{statura}^2 \text{ (m)}}$$

Secondo il valore di BMI posseduto, ciascun individuo al di sopra dei 18 anni di età, indipendentemente dal genere, può essere considerato come sottopeso, normopeso, sovrappeso, obeso (vedi tabella BMI).

In caso di sovrappeso o di obesità, poi, i chili in più, secondo la zona del corpo nella quale si accumulano, possono creare diversi problemi di salute.

Se il grasso si accumula nelle **parti basse del corpo - fianchi**,

4. Valutazione della massa corporea e della tipologia del sovrappeso

cosce, porzione dell'addome sotto l'ombelico - (**sovrappeso di tipo periferico, cosiddetto "a pera"**) situazione che si verifica più spesso nelle donne, può indurre artrosi dell'anca o del ginocchio.

Se si deposita nelle **parti alte del corpo** - collo, spalle, porzione dell'addome sopra l'ombelico - (**sovrappeso di tipo centrale, cosiddetto "a mela"**) come di solito capita invece negli uomini, sono più frequenti le malattie cardiovascolari (infarto cardiaco, ictus cerebrale), il diabete, l'ipertensione arteriosa, la gotta.

Da non dimenticare, poi, in entrambi i casi, la calcolosi della colecisti, le ernie, le varici, difficoltà respiratorie, alcuni tipi di tumore.

A proposito delle possibili conseguenze del sovrappeso sulla salute, il più pericoloso è indubbiamente quello di tipo centrale.

Un sistema molto semplice ed alla portata di tutti per individuare rapidamente il grado di pericolosità del sovrappeso è quello di misurare la **circonferenza addominale** (si misura all'altezza dell'ombelico con un semplice metro a fettuccia): se questa è **superiore** agli **88 cm** nella **donna** ed ai **102 cm** nell'**uomo**, allora il rischio di sviluppare complicanze risulta abbastanza elevato.

BMI (Indice di Massa Corporea)	
kg / m²	Classificazione del peso
<18,5	Sottopeso
18,5 - 24,9	Normopeso
25 - 29,9	Sovrappeso
30 - 34,9	Obesità di I grado
35 - 39,9	Obesità di II grado
>40	Obesità di III grado

5. Il bilancio energetico

È dato dal rapporto tra **calorie introdotte e calorie consumate**; il loro ammontare deve grosso modo corrispondere: eventuali squilibri nel bilancio energetico possono portare infatti al sovrappeso fino all'obesità, configurando un quadro di *malnutrizione per eccesso*, in caso di prevalenza delle calorie introdotte, oppure al dimagrimento, configurando un quadro di *malnutrizione per difetto*, in caso di prevalenza delle calorie consumate.

I cibi contengono un insieme di sostanze chimiche di varia complessità, genericamente definite principi alimentari. Attraverso i processi della digestione, i principi alimentari degli alimenti si scindono in unità più semplici, pronte per essere assorbite e utilizzate dall'organismo. Poiché queste unità più semplici sono le sostanze della nutrizione, esse vengono definite, come ricordato in precedenza, **principi nutritivi o nutrienti**.

Gli zuccheri o carboidrati o glucidi rappresentano la principale fonte di energia per il nostro corpo; si tratta di energia che viene facilmente utilizzata da tutti i tessuti (il cervello ha bisogno di circa 100 grammi di glucosio al giorno) con una rapidità proporzionale alla struttura chimica degli zuccheri: tanto più essa è semplice, tanto più rapido è il loro assorbimento.

I diversi zuccheri sono paragonabili, nella loro struttura, a catene che si differenziano fra di loro per il numero di anelli che le compongono: dal numero di questi e quindi dalla lunghezza delle catene, derivano complessità (zuccheri semplici e zuccheri complessi), velocità di assorbimento (zuccheri ad assorbimento molto rapido, rapido e lento), nonché denominazione degli zuccheri (monosaccaridi, disaccaridi, polisaccaridi). Perché gli zuccheri possano venire assorbiti, i diversi anelli della catena devono essere separati, per azione di particolari enzimi digestivi che operano nell'intestino, e ricondotti alla loro forma più elementare: il glucosio o uno degli altri zuccheri semplici.

Gli zuccheri semplici ad **assorbimento molto rapido** (circa 5 minuti), i cosiddetti monosaccaridi (un solo anello), sono *il glucosio, il fruttosio, il galattosio*; quelli semplici ad **assorbimento rapido** (circa

1. Generalità

2. Carboidrati o glucidi o zuccheri

10 minuti), i disaccaridi (due anelli), sono *il saccarosio, il lattosio e il maltosio*; quelli complessi ad **assorbimento lento** (almeno 30 minuti), i polisaccaridi (molti anelli), sono *l'amido e il glicogeno*.

Ma vediamo in quali cibi sono contenuti:

- **Monosaccaridi**: glucosio e fruttosio in uva e miele; galattosio nel latte.

FORMULA	NOME	FONTI ALIMENTARI
	Glucosio Fruttosio Galattosio	Uva - Miele Frutta - Miele Latte

- **Disaccaridi**: saccarosio (glucosio + fruttosio) nello zucchero di barbabietola o di canna da zucchero; lattosio (glucosio + galattosio) nel latte; maltosio (glucosio + glucosio) nella birra.

- **Polisaccaridi**: amido (glucosio + glucosio + glucosio + glucosio...) in cereali e derivati (pasta, riso, pane, grissini, cracker, fette biscottate, farina di mais e di frumento), patate, legumi, castagne, ecc.; glicogeno (glucosio + glucosio + glucosio + glucosio...) in carne e fegato, ma in minima quantità.

FORMULA	NOME	FONTI ALIMENTARI
	Saccarosio <i>(Glucosio+Fruttosio)</i>	Zucchero da tavola in polvere o zollette proveniente dalla barbabietola e dalla canna da zucchero
	Lattosio <i>(Glucosio+Galattosio)</i>	Latte - Latticini
	Maltosio <i>(Glucosio+Glucosio)</i>	Birra

FORMULA	NOME	FONTI ALIMENTARI
	Amido	Cereali, patate, legumi, castagne, banane
	Glicogeno	Fegato, carne (muscolo)
		

Tutti gli zuccheri sopra elencati (unica eccezione è il fruttosio, ma solamente per piccole quantità) hanno bisogno dell'insulina (un ormone prodotto dalle cellule beta del pancreas) per la loro utilizzazione. Durante il processo digestivo, gli zuccheri vengono demoliti fino alla struttura semplice del glucosio che poi viene assorbito come tale a livello intestinale e passa nel sangue, dove può essere facilmente misurato (glicemia). La velocità di assorbimento, come già detto, è in rapporto alla complessità della molecola di partenza ed è quindi opportuno che il diabetico *faccia attenzione al consumo degli zuccheri a struttura semplice*, perché, venendo assorbiti rapidamente, in assenza di una normale produzione di insulina determinano bruschi aumenti della glicemia.

Il glucosio, poi, grazie all'insulina entra nelle cellule dei muscoli, del grasso e del fegato e, senza bisogno dell'insulina, anche in tutte le altre cellule dell'organismo. Oltre a fornire energia di facile e rapido utilizzo, il glucosio che non viene consumato tutto, per esempio perché gli zuccheri introdotti sono stati troppi, viene depositato nel fegato sotto forma di glicogeno e nel tessuto adiposo sotto forma di trigliceridi, in modo da costituire una riserva di energia da utilizzare nelle ore notturne o nei periodi di digiuno. Per esempio, nelle ore notturne durante il sonno, è proprio il fegato che libera nel sangue circa 15 grammi di glucosio all'ora, mentre, in caso di digiuno prolungato, è il tessuto adiposo che fornisce l'energia necessaria per le funzioni dell'organismo.

Grassi saturi

- Burro
- Lardo
- Strutto

tonuria) o con il respiro (alito acetoneo).

I grassi svolgono molteplici funzioni metaboliche: 1) sono i *principali combustibili* per il corpo umano; 2) prendono parte alla costituzione di tutte le sue strutture, per cui si ritrovano nei diversi tessuti (membrane cellulari, strutture intracellulari, ecc.), costituendo i cosiddetti *grassi di struttura*; 3) rappresentano la principale riserva energetica del nostro corpo, accumulandosi soprattutto nel tessuto adiposo e in parte minore nei muscoli e costituendo i cosiddetti *grassi di deposito*; 4) si ritrovano infine anche nel sangue, in cui, circolando legati a particolari sostanze che li rendono solubili in esso, servono per il *trasporto di alcune vitamine*.

I costituenti essenziali dei lipidi sono gli *acidi grassi* (ne esistono una cinquantina e si differenziano per il numero di atomi di carbonio, legati fra di loro in catena, che ne costituiscono la struttura), le cui caratteristiche biochimiche permettono di suddividere i grassi alimentari in **saturi** (grassi di *origine animale*, come *burro*, *lardo*, *strutto*) e **insaturi** (grassi di *origine vegetale*, come *olio di oliva* e di *semi* e grassi *contenuti nei pesci*); questi ultimi, a loro volta, possono essere distinti in *monoinsaturi* e *polinsaturi*.

Dal punto di vista alimentare, invece, i grassi si dividono in *visibili* e *non visibili*: i *primi* sono rappresentati dagli *oli di oliva* e di *semi* (arachide, girasole, mais, soia, vinacciolo), dal *burro*, dal *lardo*, dallo *strutto* e dalle *margarine*; i *secondi* sono quelli contenuti nei *formaggi*, nelle *carni*, nei *pesci*, nel *latte* e nelle *uova*.

I grassi possono essere anche suddivisi in *solidi* (burro, margarine, lardo, strutto) e *liquidi* (oli) e possono essere, come abbiamo già visto, di **origine animale** o di **origine vegetale**. Questi ultimi sono particolarmente ricchi di acidi grassi mono- o polinsaturi che possiedono un effetto protettivo nei confronti dell'aterosclerosi, legato ad una loro proprietà della quale si parlerà più avanti. I grassi di origine animale, fatta eccezione per quelli del pesce, contengono invece acidi grassi saturi, i quali, specialmente se consumati in eccesso, sono nocivi per la salute.

È bene precisare, però, che vi sono alcuni oli (cocco, palma) che, pur essendo di origine vegetale, contengono grassi saturi estremamente aterogeni. Purtroppo questi oli vengono utilizzati, a livello in-

dustriale, per la preparazione di alimenti di largo consumo, per cui la dizione generica "contiene oli vegetali" (non precisati), riportata sulle etichette di molti prodotti, può trarre in inganno. Analogo equivoco esiste per quanto riguarda le margarine a pasta dura che, essendo ricavate dagli stessi vegetali con i quali si producono anche gli oli di semi, vengono comunemente ritenute meno aterogene del burro. Si tratta di una convinzione errata, dal momento che, per garantirne la conservabilità e per aumentarne la consistenza, i grassi vegetali con i quali si preparano le margarine vengono sottoposti ad un procedimento chimico cosiddetto di "idrogenazione catalitica", che, modificandone la struttura, li rende solidi e quindi commerciabili in confezioni simili a quelle del burro. Purtroppo però i grassi così modificati, definiti "trans", diventano aterogeni come e forse anche di più di quelli animali. Fanno eccezione le margarine che vengono sottoposte ad una idrogenazione solo parziale e che per questo mantengono una consistenza semisolida e sono definite a "pasta tenera".

Una volta ingeriti, i grassi, dopo un periodo abbastanza lungo di permanenza nello stomaco e nell'intestino, dal momento che la loro digestione è complessa, vengono assorbiti attraverso le pareti dell'intestino stesso e trasportati, per diverse vie (linfatica ed ematica), ai vari tessuti, nei quali sono utilizzati a fini energetici, e al fegato.

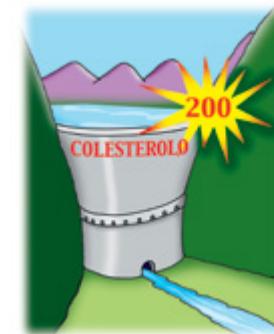
Se ingeriti in eccesso, la quota di grassi non impiegata a scopi energetici viene depositata in piccola quantità nei muscoli, ma soprattutto nel *tessuto adiposo* (costituito non solo da grasso, ma anche da proteine ed acqua), facendone **aumentare** la quantità; questo tessuto rappresenta la maggiore riserva di energia alla quale l'organismo può fare ricorso, per esempio, in caso di digiuno prolungato (ogni chilo di tessuto adiposo è in grado di fornire circa 7.000 kcal).

I grassi di cui si sente più spesso parlare, e quindi quelli più conosciuti, sono due: il **colesterolo** e i **trigliceridi**; circolano entrambi nel nostro sangue e il loro livello può essere facilmente misurato.

Il **colesterolo**, che per la maggior parte è di provenienza alimentare, viene cioè ingerito con gli alimenti dei quali ci nutriamo, ma che viene anche sintetizzato direttamente dal nostro organismo (soprattutto nel fegato e nell'intestino), è indispensabile per la sintesi di molti ormoni, in particolare di quelli prodotti dai surreni, dai te-

Grassi insaturi

- Olio di oliva
- Olio di semi
- Grassi del pesce



FABBISOGNO LIPIDICO

Funzione principale:

- forniscono all'organismo energia di riserva che si accumula nel tessuto adiposo

1 g di GRASSI = 9 kcal

Nella alimentazione equilibrata di un adulto i grassi devono apportare poco meno di un terzo delle calorie totali giornaliere.

- | | |
|--|--|
| • 2/3 devono provenire da alimenti di origine vegetale | Esempio: consumo di <ul style="list-style-type: none">- olio di oliva- olio di semi- alimenti vegetali |
| • 1/3 deve provenire da alimenti di origine animale | Esempio: consumo di <ul style="list-style-type: none">- burro- alimenti animali |

Attenzione all'apporto dei cosiddetti grassi invisibili che si trovano nei vari alimenti (carne, pesci, uova, formaggi, frutta oleosa, ecc.)

Effetti da carenza

- pelle secca
- crescita ridotta
- perdita di capelli
- aumento della suscettibilità alle infezioni
- diarrea

Effetti da eccesso

- aumento di peso
- obesità
- aumento dei trigliceridi e del colesterolo nel sangue

sticoli, dalle ovaie e dalla placenta. Purtroppo però se ingerito o prodotto in eccesso, per cui nel sangue raggiunge livelli elevati (colesterolo totale > di 200 mg/dL), può verificarsi una situazione di pericolo, dal momento che esso tende a depositarsi nelle pareti dei vasi sanguigni, in particolare quelli arteriosi, formando delle placche che, restringendone il lume, diminuiscono l'afflusso di sangue ai tessuti da loro irrorati e quindi comportano una riduzione della quantità di ossigeno che vi arriva (ischemia). È però importante sapere che nel sangue esistono anche particolari sostanze (HDL), che hanno il compito di rimuovere il colesterolo dalle placche legandolo e formando un complesso chiamato HDL-colesterolo (la cui concentrazione dovrebbe essere > di 40-45 mg/dL), per cui se questo è alto i rischi sono minori. I grassi di origine vegetale, fatta eccezione per quelli di cui si diceva prima, e quelli contenuti nel pesce, ricchi, come abbiamo visto, di acidi grassi mono- o polinsaturi (omega 3), hanno un effetto protettivo nei confronti dell'aterosclerosi proprio perché stimolano la sintesi dell'HDL-colesterolo. Un analogo effetto di stimolo è anche esercitato da quantità moderate di bevande alcoliche e dall'attività fisica.

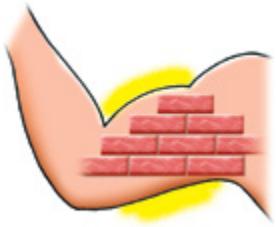
I **trigliceridi**, formati da tre acidi grassi legati fra di loro, sono i principali costituenti dei grassi di deposito: sono anch'essi, per la massima parte, di origine alimentare, ma sono anche sintetizzati soprattutto nel fegato. Anche il loro aumento nel sangue della persona con diabete (oltre i 150 mg/dL) è un segnale di metabolismo alterato e di solito si verifica quando il diabete non è in buon compenso oppure quando si eccede con il consumo di alcol o di dolci.

Le proteine sono sostanze di fondamentale importanza per il nostro corpo e sono contenute in quasi tutti i cibi dei quali ci nutriamo.

Svolgono soprattutto una funzione *plastica o costruttiva*: l'organismo le utilizza nell'accrescimento, quando questo è in atto (per esempio, un bambino che cresce), per la formazione di nuove cellule e tessuti e per la sostituzione continua delle cellule che pro-



4. Proteine o protidi



Origine animale

- Uova
- Latte e derivati
- Pesce
- Carne

Origine vegetale

- Soia
- Riso
- Legumi
- Cereali e loro derivati

gressivamente si distruggono.

In situazioni particolari, come vedremo poi, le proteine possono anche rappresentare una sorgente di energia.

Al contrario di quanto avviene per gli zuccheri e i grassi, l'organismo non dispone di alcuna forma di accumulo per le proteine, ma deve coprire ogni giorno il fabbisogno.

Le proteine sono costituite da unità più semplici (dette *aminoacidi*) legate tra di loro in catene che hanno lunghezza diversa a seconda del numero di aminoacidi dai quali sono composte. Attualmente gli aminoacidi conosciuti sono 22: di questi, 14, oltre che venire introdotti con gli alimenti, possono anche essere direttamente sintetizzati dal nostro organismo e vengono definiti *aminoacidi non essenziali*; i rimanenti 8 devono invece essere necessariamente introdotti con la dieta, dal momento che il nostro organismo non è in grado di sintetizzarli, per cui vengono chiamati *aminoacidi essenziali*.

Il numero ed il tipo di aminoacidi presenti in ciascuna proteina le differenzia l'una dall'altra.

Le proteine che apportano tutti gli aminoacidi, in particolare quelli essenziali in quantità maggiore, sono dette *ad alto valore biologico o complete* e sono contenute negli alimenti di **origine animale** quali *uova, latte e derivati, pesce, carne*. Al contrario le proteine mancanti anche di un solo aminoacido o particolarmente povere di aminoacidi essenziali, sono dette *a basso valore biologico*

FUNZIONI PRINCIPALI DELLE PROTEINE

- forniscono all'organismo i materiali per la crescita, il mantenimento e la ricostruzione delle strutture cellulari;
- sono i costituenti degli enzimi che favoriscono le più importanti reazioni biochimiche del nostro organismo;
- possono sviluppare energia.

1 g di PROTEINE = 4 kcal

FABBISOGNO PROTEICO

Nella alimentazione equilibrata di un adulto, in assenza di complicazioni a carico dei reni, l'apporto proteico giornaliero di proteine deve essere di circa 1 g per ogni chilo di peso corporeo ideale e comunque non dovrebbe mai andare oltre un quinto delle calorie totali giornaliere.

- Valutare che il consumo di proteine ad alto valore biologico non sia eccessivo

Esempio: consumo di
- uova
- carne
- pesce
- latte
- formaggi
- Considerare l'abbinamento di cibi proteici complementari

Esempio: consumo di:
- cereali + legumi
- Nell'adulto è considerata ottimale una quota proteica costituita per 1/3 di proteine animali e per 2/3 di proteine vegetali.

Effetti da carenza

- dimagrimento e riduzione delle masse muscolari
- diminuzione della resistenza
- aumento della suscettibilità alle infezioni
- edemi

Effetti da eccesso

- iperazotemia
- gotta
- riduzione della ritenzione di calcio

o incomplete e sono contenute negli alimenti di **origine vegetale** quali *soia, riso, legumi (ceci, piselli, fagioli, lenticchie), cereali e loro derivati (pane, pasta, ecc.)*.

L'organismo non è in grado di utilizzare le proteine come tali, ma solo dopo che la loro molecola è stata demolita nei singoli aminoacidi che la compongono.

La digestione delle proteine, che possiedono un elevato potere saziante, inizia nello stomaco e prosegue nel duodeno; una volta giunti nell'intestino, poi, gli aminoacidi vengono assorbiti e passano nel sangue. Le scorie derivanti dal loro metabolismo, dopo che gli aminoacidi sono stati utilizzati, arrivano ai reni e vengono eliminate attraverso l'urina. Proprio per questo motivo, è importante ricordare che, in caso di malattie renali, l'apporto di proteine con la dieta deve essere contenuto, al fine di evitare un loro sovraccarico a livello di questi organi.

Come detto, la principale funzione degli aminoacidi è di tipo plastico, dal momento che questi vengono utilizzati per la sintesi delle proteine tissutali (per esempio, nei muscoli, le proteine costituiscono circa il 60% del peso totale). Se però le richieste di energia da parte del nostro corpo non vengono completamente soddisfatte dagli zuccheri o dai grassi, ad esempio per una loro insufficiente introduzione con i cibi, allora gli aminoacidi circolanti nel sangue, derivanti dal metabolismo delle proteine ingerite o ricavati dalla demolizione delle proteine costituenti i muscoli, possono essere anche utilizzati a tale fine, anche se ciò comporta ovviamente una minore disponibilità di queste preziose sostanze per lo scopo principale al quale sono destinate.

Ecco perché, quando si fa una dieta troppo rigida, si tende a perdere non solo tessuto adiposo, ma anche massa muscolare.

5. Vitamine

Le vitamine sono nutrienti di diversa costituzione chimica, necessari all'organismo in piccole quantità; le vitamine non costituiscono una fonte energetica, né forniscono materiale plastico, ma sono necessarie per il normale funzionamento dell'organismo, in particolare per quanto riguarda l'accrescimento e le funzioni vitali,

dal momento che svolgono un'attività di bioregolazione in tutti i processi organici, come, per esempio, nella sintesi di alcuni ormoni e degli anticorpi.

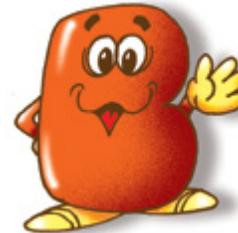
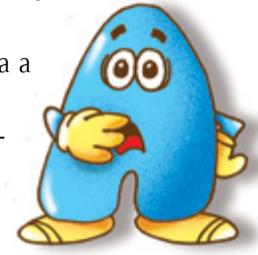
Un deficit di vitamine, quando di entità elevata, porta a malattie diverse a seconda di quella che risulta carente.

Ma vediamo, in dettaglio, alcune fra le vitamine più importanti:

- **Vitamina A:** favorisce la crescita, protegge la pelle, le mucose e i tessuti dell'occhio, in particolare la retina, migliorando la visione notturna. È contenuta nel *fegato*, nell'*uovo*, nelle *carote*.

- **Vitamine del gruppo B:** intervengono in molti processi biologici indispensabili per la vita, dal momento che assicurano l'integrità del sistema nervoso, favoriscono l'utilizzazione del glucosio, mantengono la normale struttura e funzione dell'apparato digerente, degli epitelii e delle mucose di tutto il corpo, prevenendo la comparsa di una particolare forma di anemia. Fra le vitamine di questo gruppo va ricordata in particolare la B9, meglio conosciuta come *acido folico* che favorisce l'accrescimento e la riproduzione cellulare, soprattutto dei globuli rossi e bianchi. La carenza di questa vitamina potrebbe implicare nell'origine delle malattie cardiovascolari e non permette il normale decorso della gravidanza potendo addirittura essere responsabile di gravi malformazioni fetali: **proprio a scopo preventivo, la supplementazione di acido folico è assolutamente opportuna in tutte le donne che programmino una gravidanza e almeno nei primi mesi del suo decorso.** Le vitamine del gruppo B sono contenute nel *lievito di birra*, negli *ortaggi*, nel *fegato*, nel *pesce*, nei *legumi*.

- **Vitamina C** o antiscorbutica: ha azione antitossica (previene l'accumulo di molte sostanze tossiche contenute nei cibi) e antiossidante (rimuove dal sangue alcune sostanze che danneggiano le cellule, rallentandone così l'invecchiamento), aumenta le difese contro le infezioni, conferisce resistenza alle pareti dei vasi sanguigni, controlla il livello del coleste-



rolo contrastandone l'accumulo nel sangue e nei tessuti. È contenuta nelle *verdure* e negli *agrumi*.

- **Vitamina D** o antirachitica: favorisce la fissazione del calcio nelle ossa; nei bambini e negli adolescenti, assicura una normale crescita dello scheletro e una normale dentizione, mentre negli adulti previene l'osteoporosi e cioè la decalcificazione delle ossa. È contenuta nel *latte*, nello *yogurt*, nel *burro*, nel *formaggio*, nelle *uova*, nel *fegato*, nell'*olio di fegato di pesce*.

- **Vitamina E**: esplica soprattutto un effetto antiossidante (vedi sopra) e protegge l'integrità funzionale dei muscoli e del cuore. È contenuta nel *germe dei cereali*, nel *fegato*, e negli *oli di oliva* e di *semi*.

- **Vitamina K**: possiede attività antiemorragica. È contenuta nei *vegetali* e nel *fegato*.

Anche se il fabbisogno di vitamine di ciascuno di noi dipende da vari fattori (stato fisiologico, tipo di alimentazione, attività fisica, fumo, alcol, uso prolungato di medicine, contaminanti ambientali), di solito, però, un'alimentazione equilibrata e bilanciata, che comprenda cioè tutti i diversi alimenti disponibili in natura, è in grado di assicurarne un apporto sufficiente.

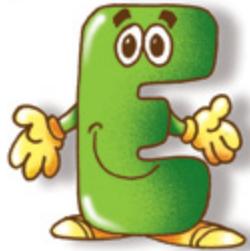
Va però sottolineato che, dal momento che le vitamine sono facilmente alterabili dall'azione di agenti chimici o fisici, il loro contenuto negli alimenti può essere notevolmente influenzato dai trattamenti tecnologici subiti dai cibi o dalle modalità con cui vengono cucinati.

6. Minerali

I minerali sono fra i costituenti essenziali di tutti i tessuti dell'organismo, vengono introdotti sotto forma di sali diversi e intervengono come regolatori delle funzioni biologiche che in esso si svolgono.

Tra i minerali più importanti per il nostro corpo vanno ricordati:

- **Calcio**: serve per la formazione delle ossa e dei denti e svolge un ruolo importante nel processo di coagulazione del sangue, nella



funzione del cuore, dei muscoli e dei nervi. È contenuto nel *latte*, nei *formaggi*, nelle *verdure verdi* e nei *legumi secchi*. La sua assunzione è necessaria per la crescita nei bambini e per la prevenzione dell'osteoporosi negli anziani.

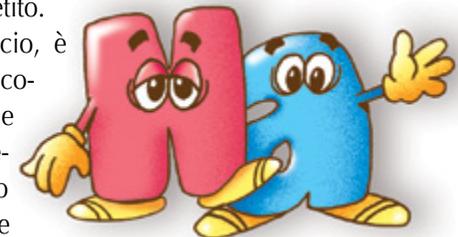
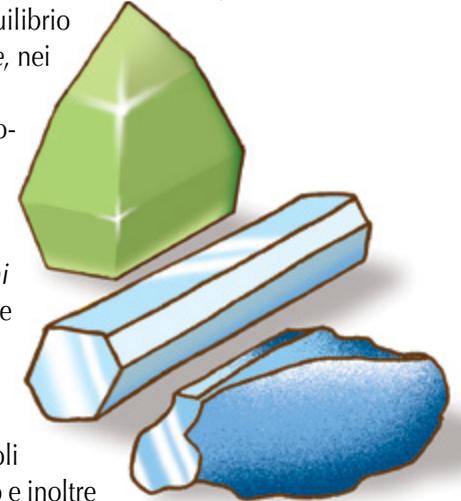
- **Fosforo**: serve anch'esso per la formazione delle ossa e dei denti e concorre a mantenere un giusto equilibrio acido-base nell'organismo. È contenuto nel *latte*, nei *formaggi*, nelle *carni*, nelle *granaglie*.

- **Ferro**: è il costituente principale dell'emoglobina (la sostanza che, all'interno dei globuli rossi, veicola l'ossigeno nel sangue) e svolge anche un importante ruolo nel metabolismo energetico. È contenuto nelle *uova*, nelle *carni magre*, nei *legumi*, nelle *granaglie integrali*, nelle *verdure verdi*. La sua carenza provoca anemia e il suo assorbimento è favorito dalla contemporanea assunzione di vitamina C.

- **Potassio**: regola il funzionamento dei muscoli e dei nervi, il bilancio dell'acqua nell'organismo e inoltre l'equilibrio acido-base, svolgendo queste funzioni soprattutto *all'interno delle cellule*. È contenuto nelle *carni*, nel *latte*, in molte qualità di *frutta*. La sua carenza si accompagna a debolezza muscolare, che può arrivare fino alla paralisi.

- **Sodio**: svolge le medesime funzioni del potassio, però *all'esterno delle cellule*. È contenuto principalmente nel *sale comune* e la sua carenza si associa a crampi muscolari, apatia mentale, perdita dell'appetito.

- **Magnesio**: insieme con il calcio, è coinvolto nella contrazione della muscolatura ed evita la demineralizzazione delle ossa. Agisce anche alleviando depressione e stati di ansia, aumentando la resistenza alla fatica e pare utile anche nella prevenzione della sindrome premestruale. È contenuto in *verdure*, *cereali*, *uova*, *cavoli*, *patate*, *mele*, *formaggio*.



Altri minerali da ricordare sono: cloro, zolfo, manganese, iodio, cobalto, zinco, bromo, fluoro, alluminio, cadmio, cromo e selenio.

Dal momento che tutti i minerali vengono quotidianamente eliminati con le urine, con le feci e con il sudore, è molto importante garantirne un costante apporto con l'alimentazione in proporzioni tali da coprirne sempre le perdite e quindi da prevenirne la carenza.

Va ricordato che comunque un'alimentazione molto variata, di solito, è in grado di soddisfare adeguatamente le necessità in minerali da parte del nostro organismo.

7. Acqua

L'acqua costituisce circa il 60% del corpo umano, rappresenta il mezzo nel quale si svolgono tutti i processi vitali ed è l'unica bevanda assolutamente indispensabile per la vita, dal momento che la sua mancanza porta alla morte in tempi molto più brevi del digiuno; basti pensare che è sufficiente anche una perdita di solo il 10% del patrimonio di acqua dell'organismo per rendere di fatto impossibile qualunque attività fisica. Svolge molteplici funzioni che vanno dalla regolazione della temperatura corporea attraverso il meccanismo della sudorazione, alla costituzione del mezzo con il quale i reni eliminano le scorie derivate dal metabolismo; dalla facilitazione dei processi di trasporto e di assimilazione, attraverso l'apparato digerente, dei principi nutritivi, alla funzione di "lubrificazione" a livello polmonare, oculare e cutaneo.

Il fabbisogno medio giornaliero in acqua è di almeno 1,5-2 litri: esso viene normalmente coperto con l'introduzione, per via orale, di bevande e di cibi solidi che la contengono. Naturalmente, tale fabbisogno varia, potendo aumentare o diminuire, in funzione del clima, del tipo di alimentazione e dello sforzo fisico conseguente al lavoro o a una attività sportiva più o meno intensa.

L'acqua viene invece eliminata dal nostro organismo attraverso l'urina, il sudore, le feci, i polmoni, la pelle.

Mentre nei giovani e negli adulti il miglior indicatore che l'organismo ha bisogno di acqua è la sete, che dunque non deve mai essere ignorata, nelle persone anziane sono possibili pericolosi epi-

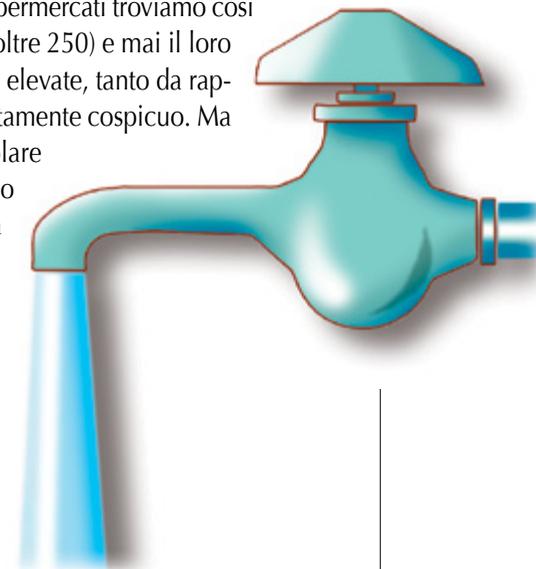
sodi di disidratazione a causa della diminuzione del senso della sete tipico di tale età e dell'uso, frequente in tali soggetti, di farmaci diuretici (che fanno urinare di più), per cui, oltre i 65-70 anni di età, l'assunzione della quantità sopra consigliata di acqua è particolarmente importante.

Dagli anni '80 in poi la stragrande maggioranza degli italiani, anche se in realtà l'acqua di rubinetto nella gran parte del Paese è di ottima qualità, ha indirizzato la propria scelta sull'acqua minerale.

Mai come ora negli scaffali dei supermercati troviamo così tante marche di acque minerali (oltre 250) e mai il loro consumo ha raggiunto quote così elevate, tanto da rappresentare un giro di affari assolutamente cospicuo. Ma quando acquistiamo una particolare marca di acqua minerale, ci siamo mai chiesti cosa c'è dentro alla bottiglia che ci portiamo a casa? E ancora, le acque minerali disponibili sul mercato sono tutte uguali fra di loro?

La prima precisazione che occorre fare è che le acque minerali che acquistiamo e beviamo possono essere "naturali" e cioè imbottigliate come sgorgano dalla sorgente, "gassate" e cioè che hanno subito l'aggiunta di anidride carbonica in quantità variabile per renderle frizzanti o "effervescenti naturali" e cioè già leggermente frizzanti alla sorgente.

Dal punto di vista chimico, poi, le acque minerali sono vere e proprie "soluzioni saline", in quanto contengono numerosi sali minerali, assai utili all'organismo, in proporzioni variabili a seconda del contatto più o meno prolungato delle acque con le rocce prima del loro imbottigliamento. I principali fra questi sali sono calcio, magnesio e sodio, ma, seppure in minime quantità, sono pure contenuti nelle acque minerali potassio, fluoro, ferro, bicarbonati, solfati, cloruri. E' anche importante, però in senso negativo, la presenza di ni-



trati (indicatori di inquinamento dell'acqua), dal momento che da essi prendono origine particolari sostanze (nitrosammine) sospettate di essere cancerogene. La quantità di sali minerali disciolti nell'acqua deve essere indicata, per legge, sull'etichetta. Viene espressa, sotto la dicitura "**residuo fisso**", in milligrammi per litro (mg/L) e si ottiene dosandone la quantità rilevabile dopo che un litro di acqua è stato fatto evaporare completamente alla temperatura di 180°C. In base al peso del residuo fisso, le acque minerali vengono classificate in: *minimamente mineralizzate*, *oligominerali leggermente mineralizzate*, *mineralizzate*, *ricche di sali minerali*.

- *Minimamente mineralizzate*: hanno un residuo fisso inferiore ai 50 mg/L e quindi contengono pochissimi sali, caratteristica questa che le fa assorbire molto rapidamente a livello del tubo digerente. Sono ideali per la ricostituzione dei latti in polvere per l'infanzia; hanno effetto diuretico e risultano quindi efficaci nella prevenzione della calcolosi renale in quanto favoriscono l'eliminazione, attraverso l'urina, dei sali insolubili (fosfati, ossalati, acido urico) la cui precipitazione dà origine ai calcoli; sono indicate in caso di ipertensione arteriosa per il loro bassissimo contenuto in sodio.

- *Oligominerali leggermente mineralizzate*: hanno un residuo fisso compreso fra i 50 e i 500 mg/L. Sono indicate come acque da tavola per uso quotidiano. Seppure un po' meno delle precedenti, favoriscono anche esse la diuresi e quindi, per gli stessi motivi di cui si è già detto, prevengono la calcolosi renale. Se a basso contenuto di sodio, sono utilizzabili anche nelle diete iposodiche. In caso di insufficienza renale o di ipertensione arteriosa, però, il loro consumo non dovrebbe superare i 3 litri al giorno. Le acque oligominerali leggermente mineralizzate rappresentano circa il 56% delle acque italiane imbottigliate.

- *Mineralizzate*: hanno un residuo fisso compreso fra i 500 e i 1500 mg/L. Il consumo di questa qualità di acque andrebbe limitato a non più di 1 litro al giorno ed eventualmente alternato con quelle oligominerali leggermente mineralizzate per il loro elevato contenuto in sali che ne riduce l'effetto diuretico.

- *Ricche di sali minerali*: hanno un residuo fisso superiore ai



1500 mg/L. Sono indicate solamente negli stati di carenza di alcuni sali minerali (calcio, magnesio, ferro, ecc.) e devono essere bevute a scopo curativo solamente su preciso suggerimento da parte di un medico. Il loro uso improprio, infatti, può provocare effetti indesiderati quali azione purgativa eccessiva, crisi ipertensive, calcolosi renale.

In conclusione, se si vuole fare una scelta ragionata, è bene dare un'occhiata all'etichetta dell'acqua minerale che si intende acquistare e regolarsi di conseguenza. Chi ha problemi di ipertensione arteriosa, per esempio, dovrebbe contenere l'uso delle acque mineralizzate e di quelle ricche di sali minerali per il loro eccessivo contenuto di sodio.

Si dovrebbe poi limitare a brevi periodi l'uso di acque troppo ricche di fluoro (oltre 1,5 mg/L) per il rischio di accumulo di questa sostanza nei denti e nelle ossa e troppo ricche di ferro (oltre 1 mg/L) per i disturbi che possono provocare a livello gastrointestinale. Per quanto riguarda i nitrati, infine, la loro concentrazione non dovrebbe superare i 10 mg/L.

L'acqua non è una fonte di energia e quindi non apporta calorie e non fa ingrassare. Può indifferentemente essere bevuta naturale o gassata.

8. Alcol

L'alcol viene assorbito e utilizzato molto rapidamente dall'organismo in quanto la sua assimilazione non richiede particolari processi digestivi.

Accanto al ruolo energetico, però, l'alcol non svolge alcuna altra funzione nutritiva dal momento che l'organismo non riesce a depositarlo in nessuna forma.

Viene principalmente smaltito dal fegato (circa l'80%), per cui una sua assunzione in quantità eccessiva provoca gravi danni a questo organo (cirrosi epatica) oltre che al sistema nervoso centrale.

A dosi moderate (per esempio, massimo 300-400 mL di vino al giorno) e se non vi sono controindicazioni al suo consumo, l'alcol può essere tranquillamente ingerito, oltre che per soddisfare il palato di chi lo apprezza, anche per il suo ruolo protettivo nei confronti delle malattie cardiovascolari, ormai scientificamente dimostrato, per le sue proprietà diuretiche e per un blando stimolo sul sistema nervoso. Anche se non vi sono differenze sostanziali fra alcolici in generale e vino, circa la protezione esercitata dall'alcol in essi contenuto sulle malattie cardiovascolari, sembra però ormai assodato che il vino, in particolare quello rosso, possiede un effetto maggiore in tal senso per la presenza in esso di altre particolari sostanze (polifenoli) che amplificherebbero l'azione dell'alcol.

L'alcol è una notevole sorgente di energia:

1 g di ALCOL = 7 kcal



Gruppi fondamentali di alimenti

Capitolo III

Per soddisfare le diverse necessità dell'organismo è necessario che tutti i principi nutritivi siano presenti contemporaneamente nell'alimentazione quotidiana, secondo determinate proporzioni che variano in funzione dell'età, del sesso, dell'attività svolta, nonché di particolari situazioni dell'organismo.

In natura non esiste un "alimento completo" che contenga tutti i principi nutritivi e che quindi da solo soddisfi i complessi fabbisogni nutrizionali dell'organismo (unica eccezione il latte materno, ma solo per i primi mesi di vita), per cui ne consegue la necessità di consumare ogni giorno alimenti diversi; nello stesso tempo ciascun alimento può essere sostituito da un altro o da alcuni altri, purché possiedano le medesime caratteristiche nutrizionali.

Per facilitare tali scelte, l'Istituto Nazionale della Nutrizione ha classificato gli alimenti in *sette gruppi* nutrizionalmente abbastanza omogenei, per cui, all'interno di ogni gruppo, gli alimenti si equivalgono e sono intercambiabili.

1° Gruppo Carni, frattaglie, uova, pesci

2° Gruppo Latte e derivati

3° Gruppo Cereali

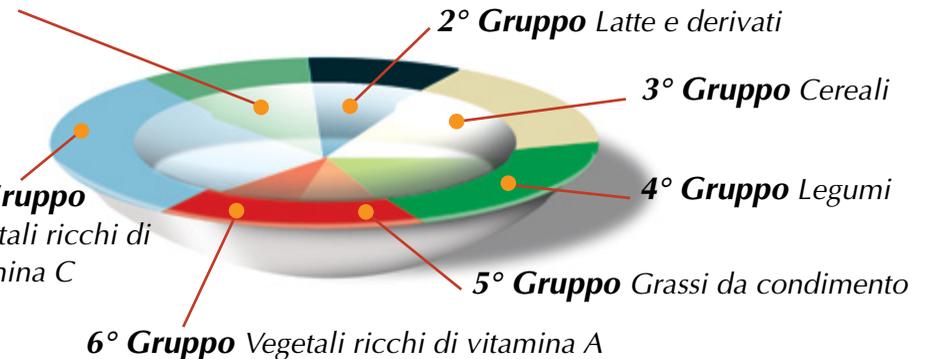
4° Gruppo Legumi

5° Gruppo Grassi da condimento

6° Gruppo Vegetali ricchi di vitamina A

7° Gruppo

Vegetali ricchi di vitamina C



1. Alimenti plastici o proteici

1° Gruppo Carni, frattaglie, uova, pesci



2° Gruppo Latte e derivati



2. Alimenti energetici

3° Gruppo Cereali



Carne, pesce, uova (carne di manzo, vitello, cavallo, agnello, maiale, pollame, selvaggina, ecc.; carni conservate, insaccate; pesce fresco e conservato).

Forniscono *proteine* di elevato valore biologico, complete di tutti gli aminoacidi essenziali; possono essere parzialmente sostituiti da alimenti del 4° gruppo. Apportano anche vitamine (A, B, D), sali minerali (ferro, fosforo, potassio, magnesio, ecc.) e anche *lipidi*.

Latte e derivati (latte fresco, condensato, in polvere; latticini, formaggi, yogurt).

Forniscono soprattutto *proteine* di elevato valore biologico e inoltre grassi, minerali (calcio, fosforo), vitamine (A, B, D).

Cereali e derivati (pane bianco e integrale, pasta, cracker, grissini, fette biscottate, farina di frumento e di mais, riso, patate, ecc.).

Sono la fonte principale di energia per l'elevato contenuto di *carboidrati*, forniscono alcune vitamine del Gruppo B e carboidrati non digeribili (cellulosa). Offrono anche un apporto considerevole di *proteine* (glutine), che però sono carenti di alcuni aminoacidi essenziali.

Zucchero, miele, cioccolato.

Lo zucchero (saccarosio) fornisce solo energia ed è fra gli alimenti meno consigliabili per una corretta alimentazione.

Legumi (fagioli, piselli, fave, lenticchie).

Forniscono *proteine* di buon valore biologico che, associate a quelle del primo gruppo, assumono un elevato valore nutritivo; apportano anche sali minerali (calcio e ferro) e vitamine (Gruppo B).

Grassi da condimento (burro, lardo, strutto, olio di oliva, olio di semi, margarine, ecc.).

Sono fonte importante di energia perché apportano prevalentemente *grassi*; forniscono inoltre vitamine (A, D, E, F). I grassi di origine vegetale contengono elevate quantità di acidi grassi mono- e polinsaturi e sono quindi da preferirsi per il loro ruolo nella prevenzione dell'aterosclerosi.

Ortaggi e frutta di colore giallo-arancione (carote, albicocche, cachi, melone, zucca, peperoni gialli e verdi, spinaci, biette, broccoletti, cicoria, indivia, lattuga, radicchio verde, ecc.).

Forniscono notevoli quantità di vitamina A e sali minerali; sono ricchi di carboidrati non digeribili (fibra).

Ortaggi e frutta acidula (broccoletti di rapa, broccoli, cavolfiore, cavolo, cavolini di Bruxelles, cavolo cappuccio, patate novelle, radicchio, spinaci, arance, limoni, mandarini, pompelmi, fragole, more, ananas, kiwi, ecc.).

Forniscono notevoli quantità di vitamina C e sali minerali; sono ricchi di carboidrati non digeribili (fibra).

4° Gruppo Legumi



5° Gruppo Grassi da condimento



6° Gruppo Vegetali ricchi di vitamina A



7° Gruppo Vegetali ricchi di vitamina C



La piramide degli alimenti

Il Dipartimento dell'Agricoltura degli Stati Uniti, per rendere più chiari e più facilmente comprensibili i principi di una sana alimentazione, ha scelto un'immagine simbolica rappresentata da una piramide, tagliata secondo linee orizzontali, nell'ambito della quale sono stati inseriti, a diversi livelli, gli alimenti: la piramide degli alimenti.

Alla base della piramide sono collocati gli alimenti da consumare più frequentemente, mentre, mano a mano che si sale verso il suo vertice, sono posizionati quelli il cui consumo dovrebbe essere più limitato.

La piramide degli alimenti può essere considerata la rappresentazione grafica del modello di *dieta mediterranea*, che tutti gli specialisti di nutrizione riconoscono essere il tipo di alimentazione più sana e razionale. La dieta mediterranea nel 2010 è stata riconosciuta dall'Unesco come parte dei Patrimoni culturali e immateriali dell'umanità.

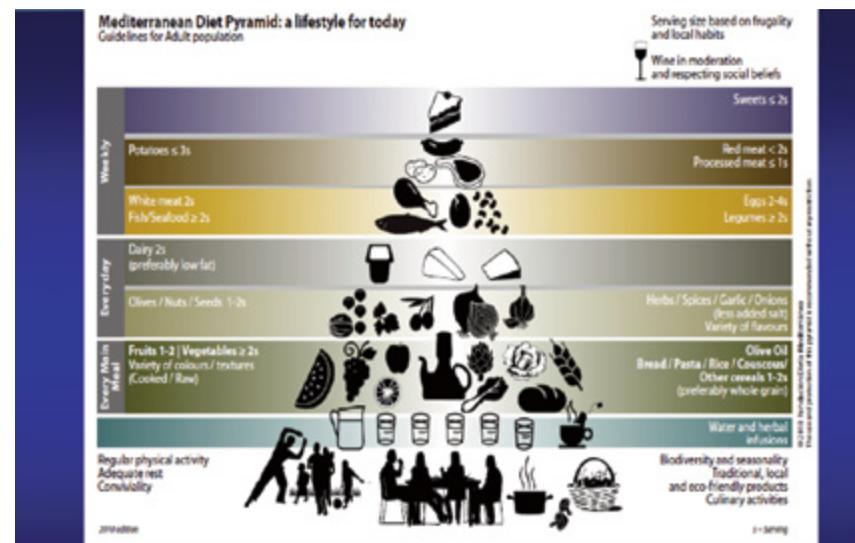
Nel mondo sono stati individuati almeno due modelli di alimentazione che, nelle popolazioni che li seguono, correlano con bassi livelli di malattie cardiovascolari ed appaiono in grado di prevenire efficacemente diabete, sovrappeso ed anche alcuni tipi di tumori: la *dieta asiatica*, tipica di Cina e Giappone e appunto la *dieta mediterranea*, caratteristica dei Paesi che si affacciano sul bacino del Mare Mediterraneo. I due modelli alimentari si fondano su di una alimentazione a *basso contenuto in grassi*: in particolare la dieta mediterranea, che ovviamente ci riguarda più da vicino, è basata su di un apporto di grassi assicurato in buona parte da grassi di origine vegetale (olio di oliva), sul consumo di carboidrati complessi (pane, pasta, riso eccetera) e di alimenti ricchi in fibre (frutta e verdura). Rifacendosi a tale tipo di dieta, le più recenti linee guida per una corretta alimentazione suggeriscono di:

- limitare le calorie derivanti dai grassi al 30% del totale con la seguente suddivisione: almeno i due terzi di tale quota dovrebbero provenire da grassi monoinsaturi (contenuti nell'olio di oliva: in una dieta sulle 2000 kcal. ne sono permessi circa 7-8 cucchiaini

al giorno) e da grassi polinsaturi (contenuti negli oli di semi e nei pesci); mentre il restante terzo dovrebbe essere apportato da grassi saturi (grassi animali, contenuti in carni e formaggi);

- limitare l'assunzione di colesterolo alimentare;
- consumare pane, pasta, altri cereali, legumi, nonché frutta e verdura in quantità elevate, sia per il notevole contenuto vitaminico e minerale, sia per la presenza di fibre che caratterizza queste ultime;
- assumere una quantità moderata di alcol, che sembra esercitare un effetto cardioprotettivo, tanto che un bicchiere di vino a pasto, qualora non vi fossero controindicazioni specifiche, può essere un utile suggerimento;
- utilizzare il sale in quantità non superiore ai 3-5 grammi al giorno.

LA PIRAMIDE DELLA DIETA MEDITERRANEA



Nel 2011 la “Fondazione Dieta mediterranea” ha presentato la Piramide della Dieta mediterranea odierna, intesa non solo come rappresentazione grafica di una alimentazione salutare, ma anche come una vera e propria linea guida per un corretto stile di vita della popolazione in età adulta.

Alla sua base, infatti, sono collocate alcune immagini che richiamano alla pratica di una regolare attività fisica (ma anche al giusto riposo), sottolineano l'importanza della convivialità, raccomandano la stagionalità e il rispetto delle tradizioni nella scelta di cibi ecocompatibili.

Subito al di sopra sono collocati l'acqua ed altri infusi di erbe ritenuti elementi indispensabili da non far mai mancare nell'alimentazione.

Vengono poi il gruppo dei cereali (pasta, pane, riso) possibilmente integrali, l'olio di oliva, la frutta, la verdura da consumare quotidianamente, tre o più volte al giorno, distribuendone l'apporto in relazione al dispendio energetico.

Sopra di questi trovano posto le noci, le olive, le erbe, le spezie, la cipolla, l'aglio da consumare, secondo le proprie preferenze, una, due volte al giorno.

Più in alto ancora è situato il gruppo dei latticini, possibilmente a basso contenuto di grassi, da utilizzare tutti i giorni.

Proseguendo, troviamo gli alimenti prevalentemente proteici con differenti caratteristiche qualitative e nutritive, carni bianche e pesce sotto, carni rosse e insaccati sopra, e le patate, il cui consumo è indicato con frequenze settimanali; tra questi si trovano anche i legumi e, a proposito del loro utilizzo, deve essere ricordata la buona, vecchia abitudine di consumare piatti unici del tipo pasta e fagioli, zuppa di ceci o di lenticchie, che apportano una buona miscela di proteine vegetali e soprattutto un'elevata quantità di fibre del tipo idrosolubile.

Al vertice della piramide si trovano, infine, i dolci, che, in caso di diabete, vanno consumati con cautela. Ancora più in alto, ma fuori dalla piramide, un richiamo all'utilizzo come bevanda del vino, da consumare con moderazione.

Come è ben noto, il diabete origina da un difettoso utilizzo dei carboidrati da parte di alcuni tessuti dell'organismo (in particolare i muscoli, il tessuto adiposo e il fegato) al quale fa seguito l'aumento del livello dello zucchero nel sangue (iperglicemia). Ciò può verificarsi per diversi motivi. Può succedere che, ad un certo punto, le cellule beta del pancreas smettano di produrre insulina, l'ormone che rende appunto possibile l'ingresso del glucosio nelle cellule dei tessuti sopra elencati (**diabete tipo 1**). Altre volte, e questo avviene nella grande maggioranza dei casi di diabete, l'insulina è prodotta in quantità ridotta rispetto al normale o, ancora, pur essendo prodotta in quantità normale, e a volte anche superiore al normale (iperinsulinismo), non esplica correttamente la sua funzione a livello delle cellule dei tessuti bersaglio (insulinoresistenza) e quindi l'iperglicemia si verifica comunque (**diabete tipo 2**).

Si comprende quindi come, in tutti i casi di diabete, risulti molto importante il tipo di alimentazione seguita con particolare riguardo alla quantità ed alla qualità dei carboidrati che ne fanno parte.

Il rapporto tra alimentazione e diabete è comunque particolarmente stretto nel diabete tipo 2, nella comparsa del quale è spesso coinvolta proprio una alimentazione incongrua. Una eccessiva introduzione di carboidrati, rispetto a quelle che sono le reali necessità, determina, infatti, l'aumento del fabbisogno di insulina da parte dell'organismo costringendo le cellule beta del pancreas ad una attività maggiore di quella normale: l'insulina che questo organo produce ad un certo punto non è più sufficiente per fronteggiare le richieste di ormone e quindi si può arrivare alla comparsa del diabete. In altri casi, come per esempio si verifica in corso di sovrappeso o di obesità, pur essendo l'insulina prodotta anche in quantità notevolmente superiori a quelle normali, il diabete compare ugualmente, in quanto, a livello delle cellule dei tessuti bersaglio, come già ricordato sopra, si realizza una situazione di insulinoresistenza e

1. Alimentazione e diabete



quindi la glicemia tende comunque ad oltrepassare il suo normale livello. Quasi un terzo degli individui con eccesso di peso sono anche affetti da diabete tipo 2 e otto persone con diabete tipo 2 su dieci presentano contemporaneamente anche un eccesso di peso. Il rischio di diabete tipo 2 si incrementa di quasi quattro volte in caso di sovrappeso (BMI fra 25 e 30 kg/m²) e di dieci volte in caso di obesità (BMI > 30 kg/m²). Addirittura, poi, se il BMI è > 35 kg/m² arriva ad aumentare di quasi quaranta volte. Riuscire a perdere qualche chilo di peso, con una dieta appropriata, è spesso sufficiente per ottenere un buon controllo del diabete. A questo proposito va precisato che, per ottenere un tale risultato, non è assolutamente necessario calare di molti chili, ma anzi è sufficiente perdere anche solo il 5-10% del peso iniziale per migliorare sensibilmente il controllo metabolico del diabete e quindi prevenire tutte le complicanze a esso collegate.

2. Apporto calorico

La persona con diabete normopeso necessita di un apporto calorico giornaliero uguale a quello del soggetto senza diabete, per cui, per stabilirlo, si dovrà tenere conto dei parametri precedentemente elencati (costituzione fisica, genere, età, statura, attività lavorativa, eccetera), avendo come obiettivo il mantenimento del peso corporeo. In termini molto generali, che ovviamente vanno individualizzati, l'apporto calorico giornaliero ottimale è pari a circa 25-30 kcal per chilo di peso.

In ben oltre la metà dei casi, però, il diabete si manifesta in soggetti in sovrappeso od obesi nei quali, probabilmente per lungo tempo, si è verificato uno squilibrio tra calorie introdotte e calorie consumate, con prevalenza delle prime sulle seconde. In questi casi, l'apporto calorico giornaliero deve essere inferiore rispetto al fabbisogno teorico dell'organismo in modo che questo debba ricorrere, per soddisfare le sue necessità energetiche, ai grassi di deposito consumandoli. A tale scopo, se non vi è la necessità di ottenere rapidamente il calo ponderale, con una riduzione di circa 400-500 calorie al giorno, rispetto a quelle fino ad allora introdotte, tenuto conto che ogni chilo di grasso sviluppa circa 7000 calorie, si può ottenere una

perdita di peso di circa 2 chili al mese (400-500 kcal x 30 giorni = 12000-15000 kcal e cioè, più o meno, 2 chili di peso) senza alcuno spiacevole effetto collaterale negativo.

La perdita di peso può essere ulteriormente incrementata (meglio però non superare mai i 4-5 chili al mese) con l'abituale pratica di una moderata attività fisica e quindi con l'adozione di uno stile di vita attivo. Per esempio, può risultare utile spostarsi preferibilmente a piedi o in bicicletta e, nel caso in cui non si possa evitare l'uso dell'auto, parcheggiare ad una certa distanza dal luogo di destinazione e proseguire a piedi; scendere dall'autobus alcune fermate prima della meta e riprenderlo ad alcune fermate di distanza; recarsi al lavoro a piedi; evitare abitualmente l'uso dell'ascensore; utilizzare la forza fisica per svolgere le diverse mansioni domestiche (pulire la casa, fare il bucato); comprarsi un cane e portarlo regolarmente a spasso; eccetera.

Un sistema banale, ma efficace sarebbe quello di arrivare a compiere ogni giorno intorno ai 10.000 passi.

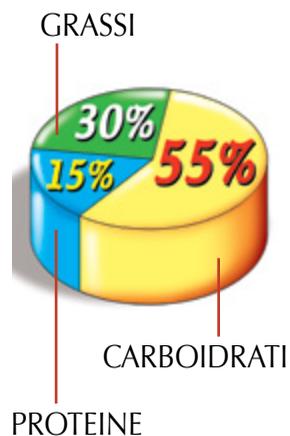
A casa propria, poi, per incrementare l'attività fisica si potrebbe ricorrere al regolare utilizzo di una cyclette o di un tapis roulant.

Con tali abitudini si può riuscire, da un lato, ad aumentare il dispendio energetico e quindi il consumo calorico e dall'altro a mantenere tonica la massa muscolare. Dal momento che, come già ricordato in precedenza, è proprio da questa che dipende per buona parte il fabbisogno energetico, il fatto di poter conservare inalterata la massa muscolare previene la diminuzione del fabbisogno energetico, che invece si verifica quando si perde massa magra, come purtroppo accade quando per perdere peso ci si limita alla sola restrizione calorica. Ecco che quindi, in questi casi, ad un certo punto non si cala più di peso, pur continuando a mantenere le stesse abitudini alimentari.

Nel diabete, sia tipo 1 sia tipo 2, va tenuta presente, per i motivi che si sono in precedenza ripetutamente ricordati, la necessità di contenere l'apporto di carboidrati, **in particolare degli zuccheri semplici ad assorbimento rapido** (glucosio e saccarosio). Pertanto,



3. Razione alimentare giornaliera



salvo casi particolari che vedremo più avanti, si devono limitare tutti quegli alimenti che li contengono e **dare invece la preferenza agli zuccheri complessi ad assorbimento lento** (amido).

Può capitare che a volte venga voglia di mangiarsi un gelato o qualcos'altro di dolce; in questi casi lo si può fare senza troppi problemi, purché a fine pasto, quindi non a stomaco vuoto, e, in particolare, se il pasto stesso è stato ricco di fibre che rallentano l'assorbimento degli zuccheri semplici e quindi contengono il rapido incremento della glicemia che i dolci comportano.

La quota complessiva giornaliera di **carboidrati**, possibilmente a basso indice e carico glicemico (*vedi Capitolo VI*), deve essere pari al **50-55%** delle calorie totali; in particolare, almeno l'80% di essa deve essere costituita da amido ed il restante 20% da zuccheri utilizzabili dall'organismo senza bisogno dell'insulina (fruttosio) e da fibre.

Le **proteine** debbono rappresentare circa il **15-20%** delle calorie totali ed almeno un terzo di tale quota deve essere costituito da proteine di origine animale, in quanto solo in esse sono contenuti i co-

ALIMENTI RICCHI IN COLESTEROLO

Gli alimenti elencati nella tabella contengono colesterolo in quantità decrescente

FEGATO DI POLLO	PROVOLONE
FEGATO DI MAIALE	EMMENTHAL
FEGATO DI VITELLO	PANCETTA
ANIMELLE	SALSICCIA
TRIPPA	CALAMARI
UOVO	ARAGOSTE
BURRO	GAMBERI
CREMA Di LATTE (Panna)	POLIPI
MASCARPONE	ANGUILLE
FORMAGGIO OLANDESE	SCAMPI

siddetti aminoacidi essenziali, che sono indispensabili e di cui si è già detto.

I **grassi**, infine, devono fornire il rimanente **25-30%** delle calorie totali e, a tale proposito, va precisata la necessità di utilizzare preferibilmente quelli di origine vegetale ad alto contenuto di acidi grassi mono- e polinsaturi, per il ruolo da essi esercitato nella prevenzione delle malattie cardiovascolari, di cui pure si è già parlato. È opportuno quindi limitare l'assunzione di acidi grassi saturi e degli alimenti ricchi di colesterolo (*vedi Tabella*), per evitarne pericolosi aumenti nel sangue: la quota di colesterolo alimentare si andrebbe infatti ad aggiungere a quella già prodotta dall'organismo e potrebbe determinare una pericolosa iperlipidemia.

Anche l'apporto di *vitamine* e di *sali minerali* deve essere adeguato al fabbisogno dell'organismo, anche se una dieta bene equilibrata e ripartita fra alimenti di origine vegetale ed animale è solitamente in grado di assicurarne la copertura.

L'acqua è indispensabile all'organismo e non va affatto limitata, come spesso erroneamente si crede. Essa, come abbiamo visto, non apporta calorie, mentre tutte le altre bevande, fatta eccezione per le tisane, il tè e il caffè (ovviamente non zuccherati), apportano calorie sia sotto forma di zuccheri (succhi di frutta, bibite di vario tipo, eccetera), sia sotto forma di alcol (vino, birra, aperitivi, superalcolici, eccetera).

Per quanto riguarda le bevande alcoliche è consigliato, a meno di controindicazioni specifiche, il consumo, durante i pasti, di *vino* rosso, bianco o rosato, purché secco e in quantità non superiore a circa mezzo litro al giorno.

La *birra*, che contiene più del 2% di zuccheri, costituisce un altro apporto energetico, per cui, qualora se ne faccia uso abituale, è necessario includerla nel computo totale delle calorie concesse.

I *superalcolici* (whisky, cognac, gin, vodka, grappa, eccetera) potranno essere concessi occasionalmente e comunque a *stomaco pieno e mai lontano dai pasti*, in quanto il loro consumo

4. Bevande analcoliche e alcoliche



può determinare facilmente una condizione di ipoglicemia, inibendo i meccanismi di liberazione del glucosio dal fegato durante il digiuno. Infine, è da precisare che debbono essere consumate solo occasionalmente tutte le bevande dolcificate ed anche i cosiddetti "amari" e gli aperitivi, che contengono zucchero, anche se in misura variabile.

BEVANDE ALCOLICHE

	ALCOL (Vol. per 100 mL*)	ZUCCHERO (g per 100 mL)	CALORIE (per 100 mL)
Birra chiara	4,5	3,2	35
Vino secco a media gradazione alcolica	12,00	tracce	70
Porto secco	17,00	4,00	110
Vermouth secco	18,5	3,00	115
Acquavite di vino	44,00	-	250
Brandy, cognac, gin, vodka, whisky	40-55	-	225-310
Grappa	48-55	-	270-310

* per calcolare i grammi di alcol moltiplicare i volumi per 0,8.

BEVANDE ANALCOLICHE

	ALCOL	ZUCCHERO (g per 100 mL)	CALORIE (per 100 mL)
Succo di frutta	0	15,00	60
Aranciata (Fanta®)	0	12,00	52
Cola (Coca Cola®)	0	10,00	40
Gassosa (Sprite®)	0	10,00	40
Succo di arancia	0	6,00	24
Succo di pompelmo	0	6,00	24
Succo di pomodoro	0	4,00	20

Il *saccarosio*, ovvero il comune zucchero da tavola, *andrebbe abitualmente evitato*; volendo, lo si può *sostituire* con altri edulcoranti naturali, quali il *fruttosio*, *però in quantità moderata (non più di 10-15 grammi al giorno)*, con edulcoranti artificiali, come l'*acesulfame*, l'*aspartame*, il *ciclamato* o la *saccarina* o naturali, come lo *stevio*, recentemente commercializzato anche in Italia. Questi edulcoranti hanno un potere dolcificante maggiore rispetto a quello del saccarosio, ma non possiedono alcun valore energetico e quindi non apportano calorie.

Acesulfame: è il dolcificante di più recente introduzione sul mercato europeo. Ha un potere dolcificante circa 200 volte maggiore di quello dello zucchero, è stabile al calore e molto solubile in acqua. Dagli studi fino ad ora eseguiti risulta assolutamente innocuo.

Aspartame: è uno dei dolcificanti sintetici più usati. Ha un potere dolcificante circa 150-200 volte maggiore di quello dello zucchero e possiede una buona solubilità. Le limitazioni al suo uso sono legate alla sua instabilità: soprattutto per effetto del calore, ma anche se usato in bevande a pH troppo acido o troppo basico, subisce una modificazione della sua struttura chimica che lo rende di sapore sgradevole. È controindicato in caso di fenilchetonuria, una rara malattia genetica.

Ciclamati: sono dolcificanti conosciuti dalla fine degli anni '30. Hanno un gusto molto simile a quello del saccarosio e un potere dolcificante circa 30 volte maggiore di questo. Negli anni '70 il loro uso era stato vietato sul mercato americano per un loro presunto effetto cancerogeno, ma poi, in seguito a numerosi studi scientifici, i ciclamati sono stati riabilitati e reintrodotti nel commercio perché riscontrati innocui.

Saccarina: è il più vecchio fra i dolcificanti artificiali utilizzati, in quanto la sua scoperta risale alla fine del secolo scorso. Ha avuto grande successo durante le guerre mondiali perché veniva utilizzato al posto dello zucchero, che, in quegli anni, scarseggiava. Possiede un potere dolcificante circa 400 volte maggiore di quello dello zucchero. È assai economico, ma ha



DOLCIFICANTI NATURALI

Insulino-dipendenti

Glucosio
Saccarosio
Galattosio

Non insulino-dipendenti*

Fruttosio
Sorbitolo
Xilitolo
Steviolo**

* La non insulino-dipendenza di questi dolcificanti è in rapporto con la quantità in cui vengono assunti, in quanto vengono parzialmente riconvertiti a glucosio da parte dell'organismo.

** Lo Steviolo, pur appartenendo alla categoria dei dolcificanti naturali, non apporta calorie e non influenza la glicemia.

un retrogusto amaro-metallico. Esperimenti fatti su ratti alimentati con dosi massicce di saccarina (oltre 100 compresse al giorno) hanno evidenziato una sua azione cancerogena a livello vescicale, ma nell'uomo, alle dosi normalmente impiegate, tale effetto non si verifica assolutamente.

Steviolo: è un dolcificante naturale estratto dalle foglie di una pianta, chiamata Stevia Rebaudiana, originaria dell'America del Sud e coltivata in particolare in Brasile e Paraguay. La Stevia, conosciuta in quei Paesi come "erba dolce o erba del miele", è utilizzata da secoli come dolcificante dai loro abitanti. Oggigiorno è assai comune anche nel nostro Paese. La Stevia è ricca di componenti che possiedono un potere dolcificante circa 250-300 volte maggiore di quello dello zucchero, ma che non incrementano la glicemia, dal momento

DOLCIFICANTI SINTETICI

Saccarina	Ciclamato	Aspartame	Acesulfame
	- di sodio		
	- di calcio		

che, pur venendo assorbiti a livello intestinale e trasportati al fegato, vengono da questo inattivati ed immediatamente eliminati attraverso i reni con l'urina. Lo steviolo può essere utilizzato per dolcificare bevande fredde o calde ed anche per preparare torte ed altri dolci. Lo si può utilizzare senza problemi anche durante la gravidanza, l'allattamento e pure nei bambini con diabete.

I prodotti dietetici, cosiddetti "per diabetici", peraltro molto costosi, non potranno essere consumati liberamente, in quanto forniscono sempre calorie, che dovranno ovviamente essere incluse nel computo delle calorie totali consumate giornalmente. In ogni caso, si raccomanda *moderazione* nell'uso dei cosiddetti "dolci per diabetici" (cioccolata, biscotti, marmellata, ecc.) che, pur contenendo generalmente una quantità di glucidi inferiore a quella degli analoghi prodotti normali, apportano comunque calorie in misura elevata.

Gli edulcoranti di natura glucidica elencati nella tabella, a parità di peso, possiedono tutti lo stesso valore energetico e forniscono circa 4 kcal/g. Talvolta sono associati ad edulcoranti di sintesi ad elevato potere dolcificante, per cui il prodotto dietetico che ne deriva ha, nel suo complesso, un valore calorico inferiore a quello di una pari quantità di saccarosio.

I diversi alimenti di cui ci nutriamo contengono particolari sostanze, denominate principi nutritivi, che apportano elementi ed energia di cui il nostro organismo necessita per le sue funzioni. Tali principi nutritivi, detti anche nutrienti, come abbiamo già visto, sono: i carboidrati, i grassi, le proteine, le vitamine, i sali minerali e l'acqua. Ciascuno di loro svolge un suo preciso ruolo nell'economia dell'organismo: i carboidrati e i grassi, seppure in maniera diversa, hanno funzione energetica e di deposito; le proteine possiedono una funzione plastica o costruttiva; le vitamine, i sali minerali e l'acqua svolgono infine un compito regolatore e/o protettivo nell'ambito delle diverse funzioni biologiche dell'organismo.

Per quanto riguarda in particolare le persone con diabete, i soli cibi che, come regola generale, devono essere utilizzati con mode-

6. Il sistema degli equivalenti nell'alimentazione

razione nell'alimentazione di tutti i giorni (tranne che ovviamente in casi particolari, come ad esempio per risolvere una crisi ipoglicemica o in caso di attività sportiva o se, in corso di malattia intercorrente, non si riuscisse a mangiare altro) sono, come abbiamo già visto, quelli che contengono zuccheri semplici ad assorbimento rapido.

Per quanto riguarda invece i carboidrati a lento assorbimento, è possibile, utilizzando il cosiddetto "sistema degli equivalenti", sostituire fra di loro alcuni alimenti (per esempio, la pasta con il pane o viceversa) mantenendo inalterata la quantità di carboidrati che si assumono. In tale sistema, gli alimenti sono stati raggruppati in base al loro contenuto in carboidrati, scegliendo arbitrariamente due principali quantità di carboidrati (equivalenti):

EQUIVALENTE FRUTTA (per la frutta): 10 g di carboidrati

EQUIVALENTE PANE (per i cereali e per i legumi): 35 g di carboidrati

All'interno dei due gruppi è stato determinato il peso di vari alimenti che apportano la stessa quantità di carboidrati. Nell'ambito di ciascun gruppo di equivalenti tutti gli alimenti che ne fanno parte possono essere sostituiti l'uno con l'altro in quanto hanno tutti lo stesso contenuto in carboidrati e quindi, più o meno, il medesimo valore calorico, anche se non il medesimo indice glicemico, per cui va ricordato che l'incremento glicemico secondario al loro consumo non è analogo per tutti.

7. Ripartizione giornaliera degli alimenti

La quantità totale degli alimenti da consumare giornalmente deve essere ripartita in *tre pasti principali* (colazione, pasto del mezzogiorno, pasto della sera) intercalati o meno da due o *tre merende* (a metà mattina, a metà pomeriggio ed eventualmente prima di coricarsi) in funzione della terapia insulinica praticata.

Nel caso di diabete tipo 1 trattato con le insuline non di ultimissima generazione (pronta + NPH o miscele precostituite di queste insuline) o tipo 2 trattato con ipoglicemizzanti orali che stimolino la secrezione di insulina da soli o in associazione con una delle insu-

line di cui sopra, le merende, che permettono di fornire un apporto costante di carboidrati in tutto l'arco della giornata, sono necessarie per evitare le ipoglicemie nell'intervallo tra i pasti, evento che appunto può verificarsi per la cinetica di azione di queste insuline e di questi ipoglicemizzanti orali. Al contempo, il frazionamento dell'alimentazione aiuta a limitare il volume dei pasti principali e quindi contribuisce a contenere i picchi di iperglicemia da essi indotti (ritenuti, specie nel diabete tipo 2, corresponsabili della comparsa delle complicanze vascolari se si ripetono nel tempo).

Se viceversa, come si sta sempre più verificando, il diabete, in particolare il tipo 1, è trattato con un analogo ultrarapido dell'insulina (aspart, glulisina, lispro) prima dei pasti associato ad un analogo dell'insulina ad effetto prolungato (detemir, glargine, lispro protamina) o, in alternativa, con insuline premiscelate contenenti analoghi ultrarapidi, le merende possono anche essere omesse in quanto il rischio di ipoglicemie tra i pasti è molto minore.

Altrettanto importante, in caso di diabete insulinotratato, è la regolarità degli orari dei pasti in rapporto a quello di somministrazione dell'insulina stessa; infatti, mentre normalmente l'assorbimento di carboidrati è seguito automaticamente dalla secrezione di insulina in quantità proporzionale all'aumento della glicemia, nella persona con diabete questo meccanismo di autoregolazione manca ed è indispensabile cercare di sopperire alla carenza di insulina endogena (quella prodotta dal proprio pancreas) con iniezioni di insulina in corrispondenza dei pasti. Una volta stabilito il numero delle iniezioni ed il dosaggio dell'insulina, è chiaro che anche l'apporto in carboidrati deve essere esattamente calcolato e mantenuto costante sulla base di quello che sia risultato essere, per quel determinato apporto, il corrispondente fabbisogno insulinico.

**OGNI GIORNO, POSSIBILMENTE,
LA STESSA QUANTITÀ DI CARBOIDRATI ASSOCIATA
ALLA STESSA DOSE DI INSULINA**

Tale regola ovviamente non è scolpita sulla pietra e quindi, come

EQUIVALENTE FRUTTA - circa 10 g di carboidrati

100 g



Mele



Pere



Ciliege



Ananas



More



Prugne



Kiwi

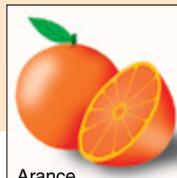


Cocco fresco

130 g



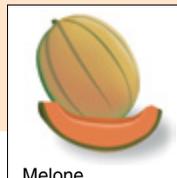
Pesche



Arance



Albicocche



Melone

160 g



Pompelmi



Limoni



Fragole



Cocomero

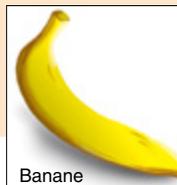
80 g



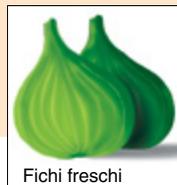
Uva



Mandarini



Banane



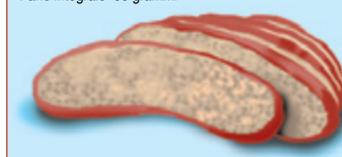
Fichi freschi

EQUIVALENTE PANE - circa 35 g di carboidrati

Pane bianco 50 grammi



Pane integrale 60 grammi



Spaghetti cotti 100 grammi



Spaghetti crudi 40 grammi



Maccheroni cotti 100 grammi



Maccheroni crudi 40 grammi

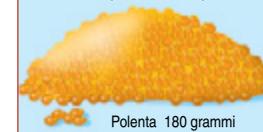


Riso cotto 150 grammi



Riso crudo 30 grammi

Farina di granoturco 35 grammi



Polenta 180 grammi



Farina 00 40 grammi

Fiocchi di granoturco 35 grammi



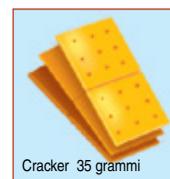
Corn flake e pop corn 40 grammi



Pastina in brodo cotta 40 grammi



Pastina in brodo cruda 35 grammi



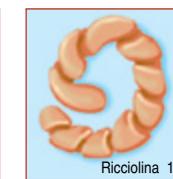
Cracker 35 grammi



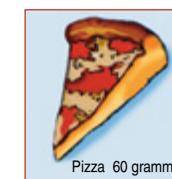
Fette biscottate 35 g



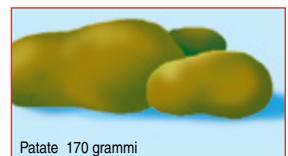
Grissini 45 g



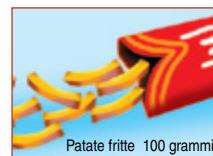
Ricciolina 1



Pizza 60 grammi



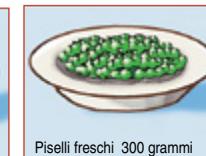
Patate 170 grammi



Patate fritte 100 grammi



Fagioli freschi 130 grammi



Piselli freschi 300 grammi

vedremo più in dettaglio nel capitolo VII, può anche non essere rispettata se la persona con diabete impara a dosare la quantità di insulina che inietta prima dei pasti in rapporto alla quantità di carboidrati che assume con gli alimenti.

8. Le merende

Le merende sono piccoli spuntini che non debbono assolutamente essere trasformati in veri e propri pasti; hanno lo scopo, come già ricordato, di fornire carboidrati negli intervalli fra i pasti in modo da evitare eventuali ipoglicemie, possibili soprattutto se, per la cura del diabete, si utilizzano insuline non di ultimissima generazione (vedi paragrafo precedente) o ipoglicemizzanti orali che stimolano la produzione di insulina e che, come è noto, raggiungono il loro effetto ipoglicemizzante massimo proprio fra un pasto e l'altro. Allo stesso tempo gli spuntini permettono, diminuendo il senso di fame in quanto fatti abbastanza vicino ai pasti principali, di rendere questi ultimi meno abbondanti e quindi aiutano a contenere l'iperglicemia che molto spesso si ha dopo un pasto molto ricco.

Uno fra i tanti alimenti che possono essere utilizzati senza problemi dai diabetici per le proprie merende, è lo *yogurt*, purché "naturale" o, se alla frutta, dolcificato con edulcoranti non calorici. È un alimento, conosciuto fin dall'antichità per le sue caratteristiche nutrizionali, che si ottiene per fermentazione del latte mediante l'aggiunta di particolari microrganismi, del tutto innocui per il nostro organismo.

Fin dall'inizio del secolo sono state condotte numerose ricerche sull'utilità del consumo di yogurt ed attualmente gli si riconoscono numerose proprietà farmacologiche, le più importanti delle quali sono:

- effetto di stimolo sulla crescita;
- effetto antibatterico con eliminazione, a livello intestinale, di microbi dannosi per l'organismo;
- proprietà antitumorali in particolare nei confronti dei tumori del grosso intestino;
- stimolo delle naturali difese immunologiche dell'organismo e quindi protezione nei confronti delle infezioni;

- effetto sul metabolismo dei grassi con riduzione del colesterolo.

Per tutti questi motivi lo yogurt è estremamente indicato nell'alimentazione anche delle persone con diabete, in particolare quando vi siano problemi di tolleranza nei confronti del latte, ed in tutte le età della vita.

Come detto, il suo consumo può costituire una valida abitudine non solo per la colazione del mattino, ma anche per uno spuntino nel corso della giornata.

Le merende non sono invece necessarie, come già ricordato, in caso di terapia insulinica con schema basal-bolus con analoghi ultrarapidi e lenti dell'insulina. Se però capitasse di consumare una merenda contenente carboidrati non programmata nel proprio piano dietetico e la glicemia rientrasse negli intervalli concordati, è comunque opportuno praticare un supplemento di insulina ultrarapida secondo il proprio rapporto insulina-carboidrati (vedi Capitolo VII).

È necessario pesare regolarmente, almeno per i primi tempi, e fino a che non ci si sia "fatto l'occhio", tutti gli alimenti della dieta. A tale scopo è bene che la persona con diabete si doti di una *bilancia dietetica*, abituandosi ad usarla quotidianamente. Successivamente si potrà far uso di misure pratiche, come riportato nelle tabelle di queste pagine.

Si consigliano i seguenti *metodi di cottura*: ai ferri, alla griglia, in forno, a vapore, a bagnomaria e al cartoccio.

Qualora si intendessero consumare alimenti fritti, è bene ricorrere, per la loro preparazione, all'olio di oliva oppure a oli di semi, senza però superare, durante la cottura, la temperatura di circa 180°C (l'olio non deve produrre fumo o diventare scuro) in quanto, oltre tale limite, si formano prodotti altamente dannosi per l'organismo. Analogo rischio esiste quando le margarine vengono scaldate oltre i 100°C. La cottura dei legumi e delle verdure in genere dovrebbe avvenire in pochissima acqua e a recipiente chiuso, al fine

9. Qualche misura di uso pratico

10. Metodi di cottura e condimento

11. Il sale e le spezie

di mantenere inalterato il loro patrimonio vitaminico e minerale. Per quanto riguarda i condimenti sono da preferire i grassi di origine vegetale (olio di oliva o di semi), mentre è opportuno limitare il consumo dei grassi di origine animale (burro, lardo, pancetta) e dei grassi cotti in genere.

Il sale, un minerale talmente prezioso nell'antichità che le miniere dalle quali si estraeva rappresentavano un patrimonio gelosamente custodito da chi le possedeva e che veniva addirittura utilizzato come moneta di scambio per la sua proprietà, sfruttata ancora oggi, di rappresentare un perfetto conservante di molti cibi, è invece divenuto ai giorni nostri, se introdotto in eccesso, un pericolo per la salute.

A tale riguardo, per esempio, è entrata ormai a far parte del patrimonio culturale di tutti, e quindi è accettata e condivisa senza problemi, la nozione che esiste una strettissima correlazione fra consumo di sale e ipertensione arteriosa. Nessuno ignora, infatti, che, in caso appunto di valori pressori troppo elevati, uno dei primi provvedimenti da adottare per ridurli (li si dovrebbe mantenere al di sotto dei 135/80 mmHg) è quello di contenere l'introduzione del sale. Quello che invece molti non sanno è che il sale, ovviamente sempre se ingerito in eccesso, può diventare un vero e proprio "killer silenzioso", che esplica i suoi effetti dannosi su tanti organi e strutture del nostro corpo, dal momento che può danneggiare i reni (deputati alla sua eliminazione), le ossa (può aumentare il deficit di calcio e quindi il rischio di osteoporosi), lo stomaco (parrebbe favorire lo sviluppo di tumori), il cuore (farebbe aumentare il peso del cuore e quindi favorirebbe lo sviluppo di cardiopatie). Oltre ai danni a tali livelli, poi, il sale, favorendo la ritenzione di acqua, può anche contribuire allo sviluppo della cellulite tanto odiata dalle signore.

Ecco allora che diventa imperativo ridurre l'apporto di questo saporito ingrediente portandolo dagli attuali 10 grammi al giorno (quantità media introdotta oggi dalla maggior parte degli italiani) alla dose consigliata di 6 grammi che andrebbe ulteriormente ridotta a 3 grammi in caso appunto di ipertensione arteriosa e negli individui

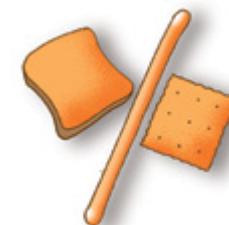
EQUIVALENZA IN PESO DELLE MISURE DI USO CASALINGO PER ALCUNI ALIMENTI (*)

Misura: 1 cucchiaino da caffè

ALIMENTI	VALORI IN g
Burro	8
Cacao amaro in polvere	4
Farina di frumento	4
Farina di granoturco o altri amidacei in polvere	4
Fiocchi di mais	2
Formaggio grattugiato	2
Margarina	8
Olio di semi o di oliva	3
Pangrattato (secco)	3
Pastina minuta	7
Riso	8
Zucchero	8

(*) I pesi contenuti nella presente tabella sono stati calcolati per cucchiaini rasi.

ALIMENTI	VALORI IN g
1 fetta biscottata pesa circa	10
1 grissino medio pesa circa	5
1 cracker pesa circa	5



EQUIVALENZA IN PESO DELLE MISURE DI USO CASALINGO PER ALCUNI ALIMENTI (*)

Misura: 1 cucchiaio da minestra

ALIMENTI	VALORI IN g
Burro	20
Cacao amaro in polvere	12
Farina di frumento	12
Farina di granoturco o altri amidacei in polvere	12
Fiocchi di mais	5
Formaggio grattugiato	6
Margarina	20
Olio di semi o di oliva	10
Pangrattato (fresco)	5
Pangrattato (secco)	8
Pastina minuta	20
Riso	25
Zucchero	25

(*) I pesi contenuti nella presente tabella sono stati calcolati per cucchiari rasi.

EQUIVALENZA IN VOLUME PER LIQUIDI

Misura: 1 tazza

LIQUIDI	VALORI IN mL
Caffè	40
Tè	125
Caffè e latte	250

Misura: 1 bicchiere

LIQUIDI	VALORI IN mL
Liquore	40
Aperitivo	75
Vino	150
Spumante	180
Acqua	250

cosiddetti "sodio-sensibili" e cioè che hanno un metabolismo che non riesce ad adattarsi correttamente neppure a quantità normali di sodio.

Ciò può essere ottenuto, da un lato, riducendo la quantità di quello che si usa per cucinare e per condire i cibi e, dall'altro, limitando il consumo degli alimenti ad alto contenuto di sodio. Va ricordato, per inciso, che la quantità di sodio che viene ingerita quotidianamente è di solito rappresentata, per circa un terzo, dal sale che viene aggiunto a tavola e, per circa due terzi, da quello contenuto negli alimenti, in particolare in quelli che hanno subito trasformazioni ad opera dell'uomo.

Ma come fare praticamente? Innanzitutto riducendo il sale a poco a poco, in modo da abituare progressivamente, in circa un mese, le papille gustative ad un sapore meno salato e poi attuando alcuni consigli pratici, elencati di seguito, che permettano di non rinunciare al sapore.

- Sostituire il sale e i condimenti, il dado in particolare, con aglio, cipolla (freschi o in polvere), aceto, succo di limone, erbe aromatiche, (pepe nero, basilico, lauro, cumino, cardamomo, curry, aneto, zenzero, maggiorana, timo, salvia, dragoncello, peperoncino). Evitare al contempo l'uso eccessivo del sale e dei cibi con l'indicazione "a basso contenuto di sodio", dal momento che di solito contengono molto potassio, il cui eccessivo consumo è dannoso per il cuore.

- Sostituire i cibi salati (salse e farinacei) con salse "casalinghe" a base di aceto e senape dolce e farinacei (cracker, fette biscottate) senza sale.

- Sostituire i cibi stagionati (salumi, insaccati, formaggi invecchiati) con carne e formaggi freschi, pesce, uova e gli snack salati (patatine fritte, noccioline, ecc.) con verdure crude, yogurt, noccioline non salate, frutta.

- Sostituire i cibi conservati o preconfezionati (minestre in scatola, piatti pronti surgelati, fast food) con minestre fatte in casa e piatti in umido, cucinati senza sale utilizzando verdura fresca o cruda, carne fresca, riso, pasta, o verdure in scatola con poco sale.

- Assaggiare sempre i cibi prima di aggiungere sale; se fosse pro-



prio necessario salare i cibi prima o dopo la cottura, farlo con moderazione.

- Ridurre gli spuntini ricchi di sodio (patatine fritte, noccioline, cracker); preferire spuntini a basso contenuto di sodio (verdure crude, yogurt, noccioline non salate, frutta);
- Leggere attentamente la composizione degli alimenti che si mangiano: quando il sodio è citato fra i primi quattro o cinque componenti, vi sono molte probabilità che quel cibo ne contenga in eccesso.

Quando fosse indicata la limitazione del consumo di sale, ma si desiderasse comunque insaporire un poco i cibi, si possono usare particolari qualità di sale a ridotto contenuto di sodio reperibili in commercio con facilità.

Ancora a proposito del sale, va infine ricordato che, eccetto che nei casi di ipertiroidismo, è meglio utilizzare quello con aggiunta di iodio (sulla etichetta potrebbe trovarsi la dizione “iodato” o “iodurato”) che viene venduto anche nella sua varietà iposodica.

Si possono invece utilizzare liberamente tutte le spezie quali pepe, paprika, peperoncino, senape, noce moscata, cannella, zafferano, zenzero, semi di finocchio, timo, maggiorana, salvia, basilico, rosmarino, alloro, menta e inoltre succo di limone e aceto.

**TABELLA DEGLI ALIMENTI
AD ALTO CONTENUTO DI SODIO**

PROSCIUTTO CRUDO	KETCHUP
OLIVE VERDI IN SALAMOIA	FORMAGGIO
SALAME	CAMEMBERT
SENAPE	PANCETTA
FONTINA	MAIONESE
GORGONZOLA	MORTADELLA
	EMMENTHAL

Indice e carico glicemico

Allo scopo di aiutare a compiere scelte nutrizionalmente corrette per quanto riguarda il tipo di zuccheri che è più conveniente assumere e quindi poter discriminare fra di loro gli alimenti che li contengono, qualche anno fa è stato introdotto un particolare metodo per valutare il loro impatto sulla glicemia: l'**indice glicemico**. A esso, più recentemente, è stato collegato un secondo metodo di valutazione: il **carico glicemico**. Vediamo un po' di che cosa si tratta.

Con **indice glicemico di un alimento** si definisce il rapporto fra l'incremento della glicemia secondario all'ingestione di una porzione di quell'alimento che contenga una quantità standard di carboidrati (50 g) e quello conseguente all'ingestione della medesima quantità di glucosio.

L'indice glicemico, in sostanza, esprime la percentuale di incremento della glicemia che si verifica dopo l'assunzione di porzioni di alimenti di largo consumo, tutte contenenti 50 g di carboidrati, rispetto a quello indotto dal glucosio, l'indice glicemico del quale, come alimento di riferimento, viene convenzionalmente fissato uguale a 100. Quindi, analoga quantità di carboidrati contenuta in quantità diverse di alimenti.

È importante sottolineare che l'indice glicemico di un alimento, pur non variando di molto se l'alimento viene ingerito da solo oppure nel contesto di un pasto misto, risente comunque della contemporanea presenza nei cibi di grassi e di fibre che lo riducono in quanto rallentano l'assorbimento dei carboidrati in esso contenuti.

Il carico glicemico di un alimento è rappresentato invece dal prodotto che si ottiene moltiplicando la quantità di carboidrati contenuta in una porzione di quell'alimento per l'indice glicemico dello

1. Indice glicemico

2. Carico glicemico



stesso, calcolato utilizzando come alimento di riferimento il glucosio. Tale prodotto viene poi diviso per 100. In altre parole, l'indice glicemico sta al carico glicemico come il peso specifico di un dato materiale sta al peso di quel materiale.

È noto, per esempio, che il peso specifico del ferro è sicuramente maggiore di quello dei mattoni, ma certamente sarà meno doloroso ricevere su un piede una moneta di ferro piuttosto che un mattone.

Per fare un esempio pratico di come si calcola il carico glicemico di un alimento consideriamo 100 grammi di baguette e 100 g di carote cotte. Anche se questi alimenti hanno un indice glicemico molto simile (baguette 95 e carote 92), il carico glicemico del pane, che contiene circa il 60% di carboidrati, sarà pari a 57 (95 x 60 : 100), mentre quello delle carote, che ne contengono circa l'8%, sarà pari a 7 (92 x 8 : 100).

È evidente quindi che, al fine di una corretta valutazione dell'impatto che il consumo di un cibo contenente carboidrati può avere sulla glicemia, i due parametri andrebbero entrambi considerati.

INDICE E CARICO GLICEMICO DI ALIMENTI (come alimento di riferimento è utilizzato il glucosio)

* Valori in percentuale

Alimento	IG*	CG	Alimento	IG*	CG
PANE E ALTRI CEREALI (50 g)					
Bianco di frumento	70	21	Cracker	74	29
Di orzo	67	14	Fette biscottate	73	30
Di segale	58	13	Grissini	70	24
Integrale	51	12	Cornflake	81	27
Al latte	63	15	Popcorn	80	27
Baguette	95	28	Pizza al formaggio	80	21
			Croissant	67	13
			Polenta	69	5

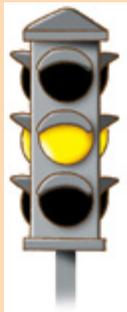
Alimento	IG*	CG	Alimento	IG*	CG
Pasta (70 g)					
Fettuccine	40	18	Barbabietola	64	4
Fusilli	55	25	Carote crude	16	2
Gnocchi	52	24	Carote cotte	92	11
Maccheroni	47	23	Fagiolini	39	2
Riso brillato	69	38	Zucca	75	5
Riso parboiled	48	27	Ceci secchi	28	19
Spaghetti	58	32	Fagioli in scatola	40	7
Spaghetti integrali	37	16	Fagioli secchi	28	19
Tagliatelle	46	22	Fave secche	32	26
Vermicelli	35	16	Lenticchie secche	29	22
Verdura, legumi e tuberi (150 g)					
			Piselli secchi	22	16
			Patate (bollite)	78	19
			Purea di patate	85	20
			Patatine fritte	75	34
			Patate al forno	85	34
Frutta (150 g)					
Albicocca	57	6	Latticini (250 g)		
Ananas	59	9	Latte intero	24	3
Arance	48	6	Latte scremato	37	4
Banana	58	14	Latte di soia	36	6
Ciliege	22	3	Yogurt intero	36	4
Cocomero	72	4	Yogurt scremato	35	5
Fragole	40	3	Yakult	46	6
Kiwi	53	7	Succhi non dolcificati e soft drink (250 cc.)		
Mela	44	9	Ananas	46	16
Melone	65	6	Arancia	52	12
Pera	42	5	Mela	40	11
Pesca	56	5	Pompelmo	48	9
Pompelmo	25	2	Pomodoro	38	4
Prugna	53	8	Coca Cola®	63	16
Uva	49	11	Fanta®	68	23
FRUTTA SECCA E SEMI (60 g)					
Albicocca	31	12	Gatorade®	78	12
Arachidi	14	1			
Noci	22	1			
Datteri	103	39			
Fichi	61	21			
Prugne	29	10			
Uvetta	64	27			

Alimento	IG*	CG	Alimento	IG*	CG
Dolci (100 g)			Dolcificanti (10 g)		
Biscotti (Orosaiwa®)	64	51	Fruttosio	19	2
Gelato	60	16	Glucosio	100	10
Muesli	67	38	Miele	87	7
Wafer	77	46	Saccarosio	60	7
Sorbetto al limone	34	11			

Numerosi studi hanno dimostrato che una dieta a basso indice e carico glicemico si traduce in un miglior compenso del diabete. Ma come valutare i valori di IG e CG? Le tabelle in queste pagine ci danno alcuni riferimenti utili.

VALORI DI INDICE E DI CARICO GLICEMICO		
	IG	CG
ALTO	> 70	> 20
MEDIO	55 – 69	10 - 20
BASSO	< 55	< 10

IG MEDIO (55-69): semaforo giallo



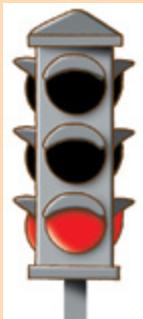
69	polenta	63	pane al latte
69	riso brillato	61	fichi secchi
68	Fanta®	60	gelato
67	croissant	60	saccarosio
67	muesli	59	ananas
67	pane di orzo	58	banana
65	melone	58	pane di segale
64	barbabietola	58	spaghetti
64	biscotti Orosaiwa®	57	albicocca
64	uvetta	56	pesca
63	Coca Cola®	55	fusilli

IG BASSO (< 55): semaforo verde



53	kiwi	36	fagioli secchi
53	prugna	36	latte di soia
52	gnocchi	36	yogurt intero
52	succo di arancia	36	orzo
51	pane integrale	35	vermicelli
49	uva	35	yogurt scremato
48	arance	34	sorbetto al limone
48	piselli freschi	32	fave
48	riso parboiled	29	lenticchie
47	maccheroni	28	ceci
46	tagliatelle	28	fagioli secchi
46	yakult	25	pompelmo
44	mela	24	latte intero
42	pera	22	ciliege
40	fagioli in scatola	22	noci
40	fettuccine	22	piselli secchi
40	fragole	19	fruttosio
39	fagiolini	16	carote crude
37	spaghetti integrali	14	arachidi

IG ALTO (> 70): semaforo rosso



103	datteri	78	Gatorade®
100	glucosio	78	patate bollite
95	baguette	77	wafer
92	carote cotte	75	patatine fritte
87	miele	75	zucca
85	patate al forno	74	cracker
85	purea di patate	73	fette biscottate
81	cornflake	70	grissini
80	pizza al formaggio	70	pane
80	pop corn		

Il calcolo dei carboidrati

Come è ben noto, la quantità e la qualità di carboidrati (CHO) introdotti con l'alimentazione rappresentano la principale causa di aumento della glicemia in particolare in corso di diabete tipo 1, dal momento che il loro utilizzo può non avvenire sempre in maniera completa in presenza di un deficit di insulina. Ecco perché una volta che la terapia insulinica sia stata opportunamente messa a punto dal diabetologo in funzione della dieta prescritta e dell'eventuale attività fisica praticata, l'apporto di carboidrati dovrebbe essere mantenuto il più possibile costante. Può però succedere che, per scelta o per necessità, la quantità di carboidrati assunti con un pasto sia diversa da quella solita. In tale caso, soprattutto per evitare ipo- o

iperglicemie postprandiali, è necessario variare anche la dose di insulina che si inietta prima di quel pasto. Proprio per sapere come comportarsi in questi casi, è stato messo a punto un particolare metodo, il cosiddetto *calcolo dei carboidrati*, che, permettendo di regolare le dosi di insulina in funzione della quantità di carboidrati che si consumano nei diversi pasti, facilita la libera scelta dei cibi. Anche se il sistema del calcolo dei carboidrati è stato pensato inizialmente per la persona con diabete tipo 1 in trattamento multimedico basal-bolus (insulina ultrarapida o pronta ai pasti associata a insulina a lunga durata di azione) o con microinfusore sottocutaneo di insulina, esso può venire utilizzato anche dalle persone con diabete tipo 2 che, per i più diversi motivi, devono utilizzare lo schema basal-bolus.

Il calcolo dei carboidrati se da un lato permette una maggiore flessibilità nella scelta dei cibi, dall'altro richiede però un maggior coinvolgimento della persona con diabete soprattutto per imparare a utilizzarlo in maniera efficace.

Per prima cosa la persona con diabete dovrebbe imparare a riconoscere e a quantificare, abbastanza precisamente, la quantità di

carboidrati che assume durante i pasti. In questo modo, mettendo in relazione tale valutazione con le glicemie misurate nell'ambito del programma di autocontrollo, è possibile individuare, attraverso un particolare calcolo, il rapporto esistente fra i carboidrati assunti in un pasto e la dose di insulina ultrarapida o pronta necessaria per il loro completo utilizzo. Su tale base, quindi, diventa possibile autogestire la propria terapia insulinica: la persona con diabete addestrata al calcolo dei carboidrati può tranquillamente variare, nell'arco di una intera giornata o in occasione di un singolo pasto, la propria alimentazione per quanto riguarda in particolare la quantità di carboidrati. Di conseguenza, però, deve anche aggiustare il dosaggio dell'insulina ultrarapida o pronta che si inietta prima del pasto. Tutto ciò senza che questa variazione, in più o in meno, comporti pericolose ipoglicemie o fastidiose iperglicemie.

Il primo passo è proprio quello di imparare a riconoscere i carboidrati e a calcolarne, con una buona approssimazione, la quantità che si introduce con i diversi cibi che si consumano.

Per questa prima operazione possono risultare di aiuto:

- le tabelle nutrizionali dell'Istituto nazionale della nutrizione (Inran) che si possono consultare all'indirizzo www.inran.it, sezione Banche Dati (Tabelle di Composizione Alimenti);
- le tabelle degli equivalenti (*riportate nel Capitolo V*) nelle quali sono illustrate le quantità di diversi cibi che contengono quote prefissate di carboidrati (equivalente frutta, equivalente pane);
- le tre tabelle *Bevande contenenti zuccheri (Tabella 1)*, *Carboidrati con prevalenza di zuccheri semplici (Tabella 2)*, *Carboidrati con prevalenza di amido (Tabella 3)*, che trovate in questo capitolo, nelle quali è elencata la quantità di carboidrati contenuta in una serie di alimenti;
- l'attenta lettura delle *etichette nutrizionali* che si trovano sulla maggior parte dei cibi confezionati in commercio e che riportano con precisione le percentuali dei diversi nutrienti contenuti in quel cibo. Solitamente, sulle etichette nutrizionali viene riportata la quantità di carboidrati contenuta in 100 grammi di quell'alimento o, a

1. Calcolare i carboidrati introdotti

Tabella 1: BEVANDE CONTENENTI ZUCCHERI

BEVANDE	ZUCCHERO	
	(grammi per 100 mL)	(grammi per lattina)
Aranciata (Fanta®)	10	33
Cola (Coca Cola®)	11	36
Gassosa (Sprite®)	10	33
Birra	4,5	14
Succo di frutta	15	
Succo d'arancia	8	

volte, anche quella contenuta per ciascuna porzione dell'alimento se appunto confezionato in porzioni (per esempio, merendine);

- la consultazione di *appositi volumetti*, reperibili con facilità nei Centri diabetologici, nei quali è riportata la composizione bromatologica (quantità dei diversi nutrienti per 100 g di alimento) e quindi, in particolare, anche il contenuto in carboidrati di molti alimenti.

Tabella 2: CARBOIDRATI CON PREVALENZA DI ZUCCHERI SEMPLICI

(grammi di carboidrati disponibili per 100 g di alimento* al netto degli scarti)

Zucchero (saccarosio)	100,0	Latte intero in polvere zuccherato;	60,8
Caramelle dure	91,6	Marmellata (normali e tipo frutta viva)	58,7
Miele	80,3	Brioche	58,4
Preparato per tè zuccherato	79,9	Fichi seccati al forno e mandorlati	58,2
Datteri	79,2	Crema di cacao e nocciolo	58,1
Sciroppo per bibite	79,0	Caramelle ricoperte di cioccolato	57,0
Biscotti per l'infanzia	76,1	Cioccolato fondente	56,7
Canditi	75,0	Panettone/Pandoro	56,5
Crema di riso (cotta)	74,9	Latte condensato con zucchero	56,5
Gomme da masticare	70,0	Latte scremato in polvere	56,2
Biscotti savoiardi	69,8	Pasticcino alla pasta di mandorle	53,6
Merendine con marmellata	69,8	Cioccolata gianduia	52,7
Amaretti	68,5	Torrone con mandorle	52,0
Liquirizia dolce	68,0	Cioccolato al latte	50,8
Merendine farcite	67,6	Latte parz. scremato in polvere	50,2
Latte scremato in polvere zucch.	67,2	Pastiera - grano e ricotta	45,3
Succo di frutta in lattina	67,0	Bignè	43,0
Fichi secchi	66,6	Cannoli alla crema	42,2
Crostata con marmellata	66,5	Latte intero in polvere	42,0
Latte semiscrem. in polv. zucch.	64,7	Babà al rum	41,1

*Alimenti che dovrebbero essere consumati con cautela nella alimentazione della persona con diabete

Tabella 3: CARBOIDRATI CON PREVALENZA DI AMIDO

(g di carboidrati per 100 g di alimento* al netto degli scarti)

Fecola di patate	91,5	Riso integrale	76,5
Farina di riso	89,5	Mais	75,8
Pane grattugiato	89,5	Pasta integrale	71,7
Fiocchi di mais (corn flake)	88,1	Semola	70,2
Riso	88,0	Pasta glutinata	69,9
Farina di riso	87,8	Grissini	69,0
Biscotti "marie"	85,4	Farina di frumento integrale	68,4
Crema di riso (cruda)	83,2	Pane di tipo 00 (pezzatura da 50 g)	67,5
Fette biscottate	83,0	Frumento tenero	65,8
Pasta di semola	82,8	Cracker integrali	65,3
Orzo perlato	82,3	Pane di tipo 0 (pezzatura da 100 g)	64,0
Fette biscottate integrali	81,5	Frumento duro	63,0
Farina di mais	81,5	Pizza bianca fornaio	62,4
Farina di castagne	81,0	Cracker al formaggio	62,1
Castagne secche	80,9	Merendine - tipo pan di Spagna	60,4
Cracker salati	80,1	Colomba (dolce)	60,9
Pasta di semola con glutine	80,0	Pane di tipo 0 (pezzatura 500 g)	60,3
Farina d'orzo	80,0	Panini all'olio	58,3
Pane biscotto	79,4	Fave sbucciate secche	55,3
Biscotti secchi sciolti	79,4	Germe di grano	55,0
Pasta all'uovo	79,1	Ceci secchi	54,3
Farina di frumento tipo 00	78,0	Lenticchie secche	54,0
Farina di frumento tipo 0	76,9	Pizza con pomodoro	51,9
Pop corn	76,7	Pane al latte	50,3

*Alimenti che possono essere utilizzati nell'alimentazione della persona con diabete

- la consultazione di particolari libretti reperibili con facilità nei Centri diabetologici, che raccolgono le fotografie di molti alimenti: per ognuno di questi alimenti vengono mostrate immagini reali di diverse quantità dello stesso e viene riportato il relativo contenuto di carboidrati espresso in grammi.

Ovviamente il calcolo va fatto solo per gli alimenti con carboidrati e quindi, a tal fine, non vanno valutati altri alimenti che invece non ne contengono (carne, pesce, olio, burro, insaccati, salumi, formaggi eccetera). Fra quelli che invece apportano carboidrati, vanno considerati solo quelli che ne contengono almeno il 5%.

Oltre a ciò, è anche importante familiarizzarsi con il cosiddetto si-

Tabella 4: CONTENUTO IN CARBOIDRATI IN PORZIONI MEDIE DI CIBI PARTICOLARI

Hamburger:	33 g CHO
Cheeseburger:	35 g CHO
Big Mac:	46 g CHO
Cannelloni (porzione 200 g):	30 g CHO
Fagioli in scatola (porzione 200 g):	25 g CHO
Gelato "Cornetto":	25 g CHO
Gelato sfuso (porzione 150 g):	30 g CHO
Gnocchi (porzione 200 g):	60 g CHO
Insalata di riso: (porzione 200 g):	42 g CHO
Lasagne al forno: (porzione 250 g):	47 g CHO
Patate arrosto (porzione 100 g):	25 g CHO
Patatine fritte (porzione 150 g):	45 g CHO
Pizza margherita (porzione 350 g):	180 g CHO
Tortellini (porzione 100 g):	50 g CHO
Torta al cioccolato (porzione 50 g):	18 g CHO

stema delle porzioni e cioè imparare a riconoscere ad occhio il peso di una porzione media dei diversi alimenti che si consumano più frequentemente e quindi poter facilmente calcolare, conoscendo la percentuale di carboidrati in essi contenuta, la quantità di tale nutriente che si assume con quella porzione. A tale scopo si deve, almeno per i primi tempi, utilizzare una bilancia pesa alimenti e/o ricorrere anche ad altre misure di uso pratico (vedi par. 9 del cap. V). Una volta che ci si senta in grado di identificare correttamente il giusto peso delle porzioni, si può procedere anche "ad occhio". Ogni tanto, però, sarebbe opportuno ricontrollare con la bilancia l'esattezza di tale valutazione.

Una situazione che però può rendere di non facile applicazione il calcolo dei carboidrati è quella che si verifica quando si preparano o si mangiano fuori casa cibi che contengono una combinazione dei diversi nutrienti (paste al forno o con ripieni, insalate di riso o di pasta, pizza, sandwich, cibi da fast food, ecc.), grassi in particolare. La quantità di grassi in essi contenuta, infatti, rende più complessa e meno attendibile l'individuazione della dose di insulina ultrarapida o pronta,

da iniettare per compensarne l'introduzione, basata solamente sulla quantità di carboidrati contenuta in questi cibi. Un elenco di alcuni di tali cibi con il rispettivo contenuto in carboidrati è riportato nella Tabella 4. In tali casi è bene comunque annotare quali di questi cibi vengono consumati più spesso, la quantità approssimativa che se ne mangia e poi chiedere al proprio diabetologo o al dietista del Centro diabetologico di calcolarne l'esatta composizione bromatologica da utilizzare per le volte successive.

Il secondo passo da compiere è quello di verificare, attraverso l'autocontrollo, l'andamento della glicemia a digiuno, subito prima e circa 2 ore dopo l'inizio dei pasti (colazione, pranzo e cena) per almeno una settimana, ma meglio ancora per due, senza interruzione e in condizioni di vita normale per quanto riguarda la quantità di carboidrati quotidianamente consumata e l'attività fisica.

Su un apposito *diario* si dovranno annotare giorno per giorno:

- quantità di carboidrati introdotta in ciascun pasto
- tipo e unità di insulina iniettata prima di ciascun pasto
- valori di glicemia riscontrati attraverso l'autocontrollo (a digiuno, prima e 2 ore dopo ogni pasto)
- attività fisica svolta
- eventuale comparsa di ipoglicemie.

Il terzo passo è quello di individuare i grammi di carboidrati che una unità di insulina ultrarapida o pronta permette di utilizzare.

Va innanzitutto precisato che il calcolo del rapporto insulina-carboidrati è applicabile solamente se le glicemie riscontrate durante la giornata rientrano nei target concordati con il diabetologo. In caso contrario, prima di procedere alla sua determinazione, è opportuno individuare, in condizioni di vita normale per quanto riguarda la quantità di carboidrati quotidianamente consumata e l'attività fisica svolta, e con l'aiuto del diabetologo, il fabbisogno insulinico totale giornaliero necessario per mantenere le glicemie nei target concordati.

2. Registrare le glicemie

3. Calcolare il rapporto insulina-carboidrati

Se comunque i valori glicemici non fossero a target o si verificassero episodi di iperglicemia si può procedere alla loro opportuna correzione ricorrendo al calcolo dell'indice di sensibilità insulinica (ISI) e al successivo utilizzo di boli supplementari di insulina ultrarapida o pronta. Ma questo aspetto verrà trattato nel successivo paragrafo 5.

Fatte queste premesse, vediamo ora come procedere per calcolare il rapporto insulina-carboidrati per un pasto o, ancora meglio, per ciascuno dei tre pasti, dal momento che la sensibilità all'insulina non è sempre la medesima durante il giorno e quindi il rapporto insulina-carboidrati può variare nel corso della giornata.



Se la glicemia misurata 2 ore dopo il pasto rientra nei target concordati con il diabetologo, è sufficiente dividere i grammi di carboidrati consumati in quel pasto per le unità di insulina ultrarapida o pronta che si sono iniettate prima del pasto stesso. Il risultato ottenuto rappresenta appunto il rapporto insulina-carboidrati e cioè i grammi di carboidrati che una unità di insulina ultrarapida o pronta, iniettata prima del pasto, permette di utilizzare al meglio.

Il rapporto insulina-carboidrati si esprime graficamente con 1:X, dove 1 è l'unità di insulina e X sono i grammi di carboidrati che una unità di insulina permette appunto di utilizzare al meglio.

Si può quindi individuare facilmente la dose di insulina da iniettare prima di un pasto o di un fuori pasto in funzione dei grammi di carboidrati che si prevede di introdurre con il cibo.

Esempio pratico: supponiamo che la glicemia 2 ore dopo il pasto sia entro il target concordato con il diabetologo e che in quel pasto si siano introdotti circa 80 grammi di carboidrati (una porzione di pasta, una cotoletta con contorno di verdura cruda, un frutto) e che, prima di quel pasto, si siano iniettate 8 unità di insulina ultrarapida o pronta. Si deve dividere 80 per 8 ($80:8=10$) e quindi il rapporto insulina-carboidrati è di 1:10. In pratica, ogni unità di insulina ultrarapida o pronta iniettata prima di un pasto permette di utilizzare al meglio 10 grammi di carboidrati.

A questo punto, avendo imparato a determinare in anticipo la quantità di carboidrati che si decide di introdurre in un dato pasto,

si può calcolare facilmente la dose di insulina ultrarapida o pronta da iniettare prima di quel pasto stesso per mantenere la glicemia postprandiale entro il target concordato con il diabetologo.

RAPPORTO INDIVIDUALE INSULINA-CARBOIDRATI*

Grammi di carboidrati introdotti con il pasto

Dose di insulina ultrarapida o pronta iniettata prima del pasto

**Va calcolato solo quando le glicemie riscontrate durante la giornata rientrano nei target concordati con il diabetologo.*

Esistono anche altri metodi per il calcolo del rapporto insulina-carboidrati. I più noti sono i seguenti:

1) La cosiddetta "regola del 500": nel caso in cui la glicemia postprandiale rientri nei target concordati con il diabetologo, si deve dividere 500 per la dose di insulina totale giornaliera (basale + boli); il risultato ottenuto esprime i grammi di carboidrati che una unità di insulina ultrarapida permette di utilizzare.

Se l'insulina iniettata non è del tipo ultrarapido, ma è una insulina pronta, il numero da utilizzare come dividendo deve essere 450 e non più 500.

Esempio pratico: supponiamo che la glicemia 2 ore dopo il pranzo sia entro il target concordato con il diabetologo e che la dose totale giornaliera di insulina sia di 44 unità. Si deve dividere 500, se si utilizza una insulina ultrarapida, o 450, se si utilizza una insulina pronta, per 44. Il risultato è rispettivamente 11,36 o 10,22 e quindi il rapporto insulina-carboidrati, arrotondando, è 1:11 per l'insulina ultrarapida o 1:10 per l'insulina pronta.

2) Il rapporto tra peso corporeo e dose totale giornaliera di insulina (basale + boli). Con tale metodo, nel caso in cui la glicemia postprandiale rientri nei target concordati con il diabetologo, il rapporto insulina-carboidrati si ricava moltiplicando il peso corporeo per un numero fisso (6,17) e dividendo il prodotto ottenuto per la dose totale giornaliera di insulina.

Esempio pratico: supponiamo che la glicemia 2 ore dopo il pasto sia entro il target concordato con il diabetologo, che il peso corpo-

4. Altri metodi per il calcolo del rapporto insulina-carboidrati

reo sia di 75 chili e che la dose totale giornaliera di insulina sia di 44 unità. Si deve moltiplicare 75 per 6,17 e dividere il risultato per 44 ($75 \times 6,17 : 44 = 10,51$). Il rapporto insulina-carboidrati, arrotondando, è 1:11.

3) La valutazione del rapporto insulina-carboidrati in funzione del peso corporeo della persona con diabete adulta. Nella *Tabella 5* sono riportati i grammi di carboidrati che una unità di insulina ultrarapida o pronta permette di utilizzare a seconda del peso corporeo della persona con diabete adulta. Va precisato che questo metodo per il calcolo del rapporto insulina-carboidrati non tiene conto della dose di insulina giornaliera praticata (basale + boli) e non richiede che la glicemia postprandiale rientri nei target concordati con il diabetologo e quindi è meno preciso degli altri.

4) Il rapporto insulina-carboidrati può anche essere calcolato moltiplicando l'indice di sensibilità insulinica (*vedi paragrafo 5*) per 0,33.

Si ricorda ancora una volta che, tranne che per quanto riportato al punto 3 di questo paragrafo, anche questi metodi alternativi per il calcolo del rapporto insulina-carboidrati vanno utilizzati solo quando la glicemia postprandiale rientra nei target concordati con il diabetologo.

I metodi sopra riportati non sono alternativi fra di loro, ma anzi sarebbe auspicabile che la persona con diabete dopo averne utilizzato uno, confermasse il risultato ottenuto utilizzandone un secondo.

Come indicazione generale, che però va personalizzata caso per caso con il proprio diabetologo, si può considerare che, nella maggior parte delle persone con diabete insulinotratate adulte, il rapporto insulina-carboidrati è di circa 1:10-1:15 (una unità di insulina ultrarapida o pronta permette l'utilizzo di 10-15 g di carboidrati).

Nei bambini con diabete, a causa della loro maggiore sensibilità all'insulina, il rapporto insulina-carboidrati è più alto e può oscillare fra 1:20 e 1:25.

Una ulteriore variante da tenere in considerazione è che i rapporti insulina-carboidrati possono essere diversi a colazione, a pranzo e a cena.

È dunque importante, una volta individuati i rapporti, anche in

Tabella 5: RAPPORTO INSULINA-CARBOIDRATI IN FUNZIONE DEL PESO CORPOREO

PESO (kg)	Insulina : Carboidrati
45-50	1:16
51-59	1:15
60-63	1:14
64-68	1:13
69-77	1:12
78-81	1:11
82-86	1:10
87-90	1:9
91-99	1:8
100-108	1:7
> 109	1:6

funzione del pasto, tenere un diario per verificare su più giorni come vanno le glicemie. Tale diario dovrebbe essere rivisto con il diabetologo in modo da confermare i rapporti insulina-carboidrati.

Per i più svariati motivi, può succedere che al momento di iniettare l'insulina prima del pasto la glicemia sia più elevata rispetto al target concordato con il diabetologo. Può anche succedere che, per esempio dopo un pasto particolarmente ricco di carboidrati, la glicemia salga molto. Che cosa fare in questi casi ?

Se si parte con una glicemia più alta del target concordato con il diabetologo o ci si trova a dover controllare un eventuale picco iperglicemico non previsto, è necessario, nel primo caso, incrementare la dose di insulina da iniettare prima di quel pasto o, nel secondo caso, procedere alla somministrazione di un bolo supplementare di insulina per farla scendere. Ma come individuare la quantità di insulina ultrarapida o pronta da iniettare in più prima del pasto o come supplemento postprandiale?

La risposta è data dal calcolo dell'**indice di sensibilità insulinica (ISI)** che rappresenta la variazione della glicemia, espressa in mg/dL, che si può ottenere somministrando una unità di insulina ultrarapida o pronta. L'ISI si calcola dividendo 1800 o 1500 (a seconda che si

5. Indice di sensibilità insulinica (ISI)



utilizzi rispettivamente insulina ultrarapida o pronta) per la dose totale giornaliera di insulina (basale + boli).

Importante ricordare che anche l'ISI va calcolato solo quando le glicemie riscontrate durante la giornata rientrano nei target concordati con il diabetologo e che si tratta di un parametro che, come del resto il rapporto insulina-carboidrati, varia da persona a persona.

Esempio pratico: supponendo che la dose totale giornaliera sia di 52 unità, per calcolare l'ISI si deve dividere 1800, se si utilizza insulina ultrarapida, o 1500, se si utilizza insulina pronta, per 52. Il risultato è rispettivamente 34,6 e 28,8 e quindi, arrotondando, l'ISI è pari a 35 mg/dL con l'insulina ultrarapida e a 29 mg/dL con quella pronta. In altre parole, una unità di insulina è sufficiente per ridurre la glicemia rispettivamente di 35 mg/dL (1:35), se si utilizza l'insulina ultrarapida, e di 29 mg/dL (1:29), se si utilizza l'insulina pronta.

A questo punto, in funzione del target glicemico concordato con il diabetologo, al quale si deve puntare, e della glicemia riscontrata in quel determinato momento (ovviamente se è al di sopra del target), si devono aggiungere alla dose di insulina preprandiale prevista le unità necessarie per compensare la glicemia riscontrata rispetto a quella target o, in alternativa, in caso di iperglicemia postprandiale, si deve iniettare un bolo supplementare di insulina.

Esempi pratici: supponiamo che il target glicemico preprandiale sia glicemia compresa fra 70-130 mg/dL, quello postprandiale (2 ore dopo il pasto) sia glicemia inferiore a 180 mg/dL e che, come visto sopra, l'ISI sia di 1:35 per l'insulina ultrarapida.

1) Prima di un pasto la glicemia è di 166 mg/dL: visto che il valore è superiore al target di 36 mg/dL ($166-130=36$) e che l'ISI è di 1:35, si dovrà aggiungere, alla dose preprandiale prevista, una unità di insulina ultrarapida.

Ricordare poi che una volta individuata, mediante il calcolo dell'ISI, la dose di insulina necessaria per bilanciare la glicemia preprandiale fuori target, si deve comunque aggiungere a questa anche la dose di insulina necessaria per utilizzare al meglio la quantità di carboidrati che si mangia in quel pasto in funzione del proprio rapporto insulina-carboidrati.

Esempio: prima di un pasto la glicemia è di 166 mg/dL e si pre-

vede di cenare in pizzeria con una pizza margherita (circa 180 g di carboidrati).

Supposto che il rapporto insulina-carboidrati sia 1:11, visto che la glicemia è superiore al target di 36 mg/dL ($166-130=36$) e che l'ISI, come per l'esempio precedente, è pari a 1:35, si devono iniettare 17 unità di insulina ultrarapida delle quali 16 unità in funzione del rapporto insulina-carboidrati (180:11) e 1 unità in funzione dell'ISI (1:35).

2) Dopo 2 ore da un pasto si trova una glicemia di 250 mg/dL: visto che il valore è superiore al target di 70 mg/dL ($250-180=70$) e che l'ISI è di 1:35, si dovrà iniettare un bolo supplementare di 2 unità di insulina ultrarapida.

Come già ricordato nel paragrafo 4, l'ISI può anche essere utilizzato per calcolare il rapporto insulina carboidrati moltiplicando il suo valore per 0,33.

In conclusione e riassumendo quanto detto sopra, la persona con diabete è in grado di gestire la propria alimentazione, per quanto riguarda la quantità di carboidrati che decide di assumere, in modo abbastanza libero da vincoli purché apprenda la tecnica del calcolo dei carboidrati e conosca il proprio rapporto insulina-carboidrati. In tal modo potrà variare senza grossi problemi la quantità di carboidrati che introduce con un pasto e/o con un fuori pasto adattando a tale quantità la dose di insulina ultrarapida o pronta che gli serve per poter utilizzare al meglio i carboidrati senza incorrere in fastidiose ipoglicemie, se l'insulina è troppa, o in iperglicemie se, al contrario, è poca.

Il rapporto insulina-carboidrati dovrebbe essere calcolato per ciascun pasto (colazione, pranzo, cena) e può essere utilizzato anche quando si assumono carboidrati in occasione di fuori pasto non programmati per decidere la dose di insulina da iniettare in tali circostanze.

Se la glicemia preprandiale è nel target concordato con il diabetologo è necessario iniettare la dose di insulina che serve per coprire il pasto in funzione del rapporto insulina-carboidrati precedentemente calcolato per quel pasto.



Come comportarsi in caso di ipoglicemia

1. Che cos'è l'ipoglicemia

INSULINA NECESSARIA PER BILANCIARE UN PASTO

Grammi di carboidrati introdotti con il pasto

Rapporto individuale insulina-carboidrati

Se la **glicemia preprandiale** è al di sopra del target concordato con il diabetologo, è necessario aggiungere alla dose di insulina ultrarapida o pronta che serve per coprire il pasto, in funzione del rapporto insulina-carboidrati precedentemente calcolato per quel pasto, anche un supplemento il cui ammontare si può determinare rapportando fra di loro la differenza fra glicemia riscontrata e glicemia target e l'indice di sensibilità insulinica calcolato come spiegato nel paragrafo 5.

Se la **glicemia postprandiale** è al di sopra del target concordato con il diabetologo, è necessario iniettare un supplemento di insulina ultrarapida o pronta il cui ammontare si può determinare rapportando fra di loro la differenza fra glicemia riscontrata e glicemia target e l'indice di sensibilità insulinica calcolato come spiegato nel paragrafo 5.

UNITÀ DI INSULINA NECESSARIE PER CORREGGERE GLICEMIE PREPRANDIALI O POSTPRANDIALI SOPRA IL TARGET*

Glicemia riscontrata – glicemia target

Indice di sensibilità insulinica

**Target glicemici:*

Glicemia preprandiale: 70-130 mg/dL

Glicemia postprandiale (2 ore dopo il pasto): < 180 mg/dL

Allo stesso tempo, infine, in caso di iperglicemia che si presentasse anche in altri momenti della giornata, oltre che prima o 2 ore dopo i pasti, si può intervenire, conoscendo il proprio indice di sensibilità insulinica, con un bolo supplementare di insulina ultrarapida o pronta da quantificare in funzione del livello al quale si vuole portare la glicemia.

L'ipoglicemia (rapido abbassamento al di sotto dei valori normali del livello di zucchero nel sangue) rappresenta la più frequente complicanza acuta del diabete e, sebbene di per sé raramente pericolosa, espone la persona con diabete a situazioni che possono essere estremamente serie. In caso di ipoglicemie ripetute, infatti, il cervello, che rappresenta il termostato che recepisce l'informazione di un basso livello di glucosio nel sangue e che di conseguenza fa partire una serie di segnali che mirano alla sua correzione, si adatta progressivamente alla cronica scarsità di glucosio e tende a reagire solo in presenza di glicemie sempre più basse. Si crea, in altre parole, una sorta di desensibilizzazione ai bassi livelli di glucosio che innesca un pericoloso circolo vizioso: l'ipoglicemia desensibilizza il cervello e quindi attenua i sintomi dell'ipoglicemia stessa, impedendo di fatto l'assunzione precoce di zucchero e favorendo quindi la ricorrenza di una nuova e più grave ipoglicemia. Si parla, in questi casi, di "ipoglicemie non avvertite".

L'ipoglicemia, poi, risulta estremamente pericolosa soprattutto in persone anziane o con problemi cardiaci o cerebrali, nei quali la naturale reazione dell'organismo, mirante a far aumentare la glicemia mobilizzando gli zuccheri dai depositi, può essere causa di incidenti vascolari anche gravi per i suoi effetti sulla pressione arteriosa.



2. Come si manifesta

L'ipoglicemia, come è ben noto, si manifesta con una grande varietà di sintomi, i più comuni dei quali sono:

- malessere generale
- sensazione di fame
- senso di debolezza
- spossatezza
- mal di testa
- tremori
- sudorazione
- palpitazioni cardiache
- indebolimento della vista
- pallore
- sonnolenza
- depressione
- irritabilità
- cambiamento di personalità
- incubi notturni
- difficoltà al risveglio

L'ipoglicemia è più frequente negli intervalli fra i pasti e durante le ore notturne (di solito tra le 2 e le 3 della notte) e di solito si presenta, in ciascuna persona con diabete, ogni volta con i medesimi sintomi, per cui una persona ben addestrata deve essere in grado di riconoscere l'evenienza dell'ipoglicemia fin dalla comparsa dei primissimi sintomi. Un'ipoglicemia non tempestivamente corretta può infatti portare a accessi convulsivi e al coma ipoglicemico (perdita della coscienza con sonno patologico).

3. Cause dell'ipoglicemia

Solitamente le cause dell'ipoglicemia sono:

- mancata osservanza degli orari della dieta, come, per esempio, una merenda non fatta all'ora prevista oppure contenente una quantità di carboidrati inferiore a quella prescritta; un pasto precedente non consumato all'ora giusta oppure con una quantità totale di carboidrati non sufficiente;
- attività fisica non prevista e non preceduta da una merenda supplementare (vedi Capitolo IX);
- insulina iniettata in quantità sovradosata o ipoglicemizzanti orali assunti in quantità superiore a quanto prescritto;
- assunzione di alcol senza contemporanea assunzione di carboidrati.

4. Che cosa fare in caso di ipoglicemia

- Sospendere tutte le attività e sedersi; non correre per arrivare a casa più in fretta o non accelerare il lavoro per finirlo prima, dal

momento che ogni esercizio muscolare comporta un maggior consumo di glucosio. Se ci si trova alla guida di un'auto, fermarsi immediatamente. Può essere di aiuto, per prendere un poco di tempo e comunque evitare che l'ipoglicemia si aggravi, l'assunzione di un bicchiere grande (200-250 mL) di succo d'arancia o di latte, generalmente più disponibile. Bisogna però tenere presente che, prima che il succo d'arancia o il latte aumentino la glicemia, sono necessari dai 5 ai 15 minuti, un tempo che può risultare eccessivamente lungo se l'ipoglicemia progredisce velocemente.

- Se i sintomi sono evidenti, è quindi più prudente *ricorrere subito*, dovunque ci si trovi, a *carboidrati ad assorbimento veloce* (15 grammi), come per esempio:

- 3 zollette di zucchero, che sarebbe opportuno avere sempre con sé dovunque si vada; oppure:
- 1 cucchiaino da minestra scarso di zucchero
- 1 cucchiaino da minestra di miele o marmellata (circa 25 g)
- 30 g di cioccolata al latte (circa 2 barre)
- 20 g di caramelle (4-5)
- 1 succo di frutta (100 mL)
- 200 mL di bibita alla cola, di aranciata o di gassosa (un bicchiere da acqua)
- 200 mL di latte con 1 zolletta di zucchero.

Ricordare che le bevande correggono l'ipoglicemia più rapidamente dei cibi solidi.

- Se i sintomi fossero più leggeri e l'ipoglicemia si preannunciasse non grave, si può ricorrere a carboidrati ad assorbimento più lento assumendo subito:
 - 30 g di pane; oppure:
 - 100 g di frutta (1 frutto piccolo)
 - 2 o 3 biscotti non dolci.
- Controllare la glicemia, ma farlo comunque dopo e mai prima dell'assunzione dello zucchero. Dal momento che occorrono circa 10 minuti prima che la glicemia aumenti dopo l'assunzione di zucchero, il valore riscontrato non è influenzato da quanto si è ingerito.
- Attendere 15 minuti prima di ripetere l'assunzione di zucchero



anche se i sintomi non scompaiono immediatamente. Una quantità eccessiva di zucchero potrebbe scompensare il diabete.

- Dopo 30 minuti ricontrollare la glicemia: se questa non è tornata a valori normali, prendere nuovamente da 15 grammi di zucchero o altri cibi solidi contenenti anche carboidrati complessi, come, per esempio, 40–50 grammi di pane.

- A distanza di una o due ore dall'ipoglicemia ricontrollare nuovamente la glicemia e fare un pasto assolutamente normale, cioè né più abbondante, né più scarso del previsto.

- Non assumere mai bevande alcoliche che potrebbero aggravare invece che risolvere l'ipoglicemia e non utilizzare alimenti dietetici "per diabetici".

**NEL TRATTAMENTO DELLA IPOGLICEMIA
SEGUIRE LA REGOLA DEL 15:
15 GRAMMI DI CARBOIDRATI OGNI 15 MINUTI**

5. Come prevenire l'ipoglicemia

Il miglior sistema per prevenire le ipoglicemie è quello di non ridurre mai la quantità di carboidrati prevista in un pasto e di non saltare mai le merende se queste sono state prescritte. Naturalmente anche il controllo frequente della glicemia in situazioni "a rischio" è molto importante. Ricordare di controllare sempre la glicemia:

- in circostanze che potrebbero favorire l'insorgenza di una ipoglicemia (prima e durante uno sforzo, in caso di ritardo di un pasto);
- in circostanze che rendono un'ipoglicemia particolarmente pericolosa (prima di affrontare un viaggio in auto).

6. Le ipoglicemie notturne

Come detto, l'ipoglicemia può presentarsi in qualunque ora della giornata e quindi anche durante la notte. A proposito delle ipoglicemie notturne, va precisato che si deve cercare di fare di tutto per evitarne l'evenienza dal momento che, oltre a essere potenzialmente le più pericolose, possono anche essere causa di periodi di scom-

penso del diabete in quanto innescano la cosiddetta "iperglicemia di rimbalzo". Si tratta di un aumento della glicemia, che può essere anche notevole e che può durare anche per più giorni, indotto dalla reazione ormonale dell'organismo all'ipoglicemia. Le ipoglicemie notturne devono essere sospettate quando:

- la glicemia del mattino tende a essere troppo bassa o molto più alta del solito;
- nell'urina del mattino è presente un poco di acetone;
- ci si sveglia con il mal di testa;
- si è sudato molto di notte senza ragione;
- si sono avuti incubi.

Le ipoglicemie notturne possono essere individuate controllando, almeno una volta la settimana, la glicemia fra le 2 e le 3 della notte, ora nella quale il rischio di ipoglicemia è maggiore.

A volte l'ipoglicemia può essere talmente grave da non risentire delle misure da attuare per la sua correzione oppure può venire individuata in ritardo, specialmente se interessa bambini con diabete molto piccoli o se si verifica durante le ore notturne o ancora, anche se non sono molte le persone con diabete che hanno questo tipo di problema, in presenza delle cosiddette "ipoglicemie non avvertite", delle quali si è già detto all'inizio di questo capitolo. Dal momento che in tali casi può risultare assai problematico introdurre carboidrati per via orale, è opportuno praticare alla persona in ipoglicemia, senza perdere tempo, una fiala di *glucagone* (sarebbe opportuno averlo sempre in casa e comunque a portata di mano). Qualora questo intervento non fosse sufficiente a risolvere la situazione, è bene rivolgersi al pronto soccorso o alla più vicina struttura diabetologica per l'opportuna terapia (glucosio in vena).

- **Avere sempre con sé o comunque a portata di mano zucchero o altri cibi dolci sufficienti per far fronte almeno a due episodi ipoglicemici.**

- **Tenere nel portafoglio un documento dal quale risulti che si è**

7. L'uso del glucagone in caso di ipoglicemie gravi

8. Raccomandazioni importanti

diabetici.

Oltre a ciò, è opportuno avvisare del fatto che si è diabetici almeno una persona fra quelle che si frequentano abitualmente e, se si vive soli, concordare con un vicino di casa un sistema di allarme: per esempio, la mancata apertura delle finestre dopo una certa ora del mattino dovrebbe far sospettare una pericolosa ipoglicemia e quindi allertare i soccorsi.

Dopo l'ipoglicemia la persona con diabete dovrebbe comunque analizzare la situazione, per cercare di rendersi conto delle cause che possono averla provocata, annotare tale episodio sul proprio diario dell'autocontrollo, procedere agli eventuali piccoli aggiustamenti delle dosi di insulina o della dieta e, soprattutto, ricordarsi di parlarne con il proprio diabetologo in occasione del successivo controllo.

Come comportarsi in caso di attività fisica

Uno stile di vita relativamente attivo, che preveda di passare meno di 10 ore alla settimana davanti alla televisione e di fare almeno 30 minuti di camminata a passo svelto tutti i giorni, è in grado di prevenire il 30% dei nuovi casi di obesità e il 43% dei nuovi casi di diabete tipo 2. Se poi l'attività fisica è un po' più intensa o dura di più, allora la riduzione della percentuale del rischio di comparsa di questo tipo di diabete arriva a superare addirittura il 50%. A proposito di prevenzione secondaria, poi, i principali studi compiuti su ampie casistiche di soggetti adulti "predisposti" al diabete hanno dimostrato che modificare lo stile di vita, correggendo eventuali errori nell'alimentazione e praticando attività fisica con regolarità, previene il passaggio dalla fase di predisposizione a quella di malattia conclamata in quasi il 60% dei partecipanti agli studi stessi. Ma l'attività fisica, oltre che svolgere un efficace ruolo di prevenzione del diabete tipo 2 in chi è predisposto, rappresenta, come vedremo, anche un fondamentale caposaldo della sua cura.

La messa a punto di schemi terapeutici sempre più sofisticati, in grado di assicurare, molto più che in passato, un discreto controllo metabolico, ha portato a un ridimensionamento del ruolo svolto dall'attività fisica nella terapia del diabete, in particolare di quello tipo 1.

Ciononostante, essa costituisce pur sempre un aspetto del quale tenere conto nella sua gestione quotidiana, sia per i positivi effetti sulla sfera psico-emotiva, specie nelle persone con diabete più giovani, sia anche per l'influenza da essa esercitata sulla glicemia. Come è noto, infatti, il glucosio è uno dei substrati che i muscoli utilizzano quando vengono sollecitati, per cui l'attività fisica, se non viene affrontata correttamente dalla persona con diabete, può in-



durre un rapido e pericoloso abbassamento del livello di questo zucchero nel sangue (ipoglicemia) che può avere spiacevoli conseguenze.

Nel diabete tipo 2, soprattutto quando associato al sovrappeso, situazione questa molto frequente, l'attività fisica, invece, diventa assolutamente indispensabile. Ciò dipende dal fatto che, unitamente ad una corretta alimentazione, l'attività fisica **permette di ottenere un calo ponderale soprattutto a scapito della massa grassa, riducendo invece al minimo la perdita di massa magra (muscoli), con tutti i benefici che ne derivano, primo fra tutti un miglioramento del compenso metabolico del diabete.**

2. Effetti positivi indotti dall'attività fisica

Anche nella persona con diabete, quindi, sono da sottolineare i benefici effetti dell'attività fisica sulla salute e, in sostanza, sullo stato di benessere generale. L'attività fisica, infatti, oltre che favorire uno stile di vita più attivo, comporta i seguenti numerosi vantaggi:

- migliora la funzione respiratoria;
- favorisce la vascolarizzazione del cuore;
- migliora l'apparato cardiocircolatorio;
- riequilibra la concentrazione dei grassi nel sangue, con riduzione dei trigliceridi, del colesterolo totale e con aumento del colesterolo HDL (colesterolo buono);
- favorisce il calo ponderale (riducendo la perdita di muscolo ed aumentando quella di grasso);
- migliora una eventuale ipertensione arteriosa;
- migliora la tolleranza al glucosio;
- favorisce la riduzione dell'insulina in circolo;
- mitiga la fame nervosa;
- contiene lo stress;
- arreca notevoli benefici psicologici.

Come regola di base per uno stile di vita complessivamente attivo, si dovrebbe cercare di limitare al massimo l'utilizzo di elettrodomestici alimentati elettricamente (aspirapolvere, lavapiatti, lavatrice,



ecc.) e utilizzare invece la forza fisica per svolgere le diverse mansioni domestiche; salire e scendere le scale a piedi; utilizzare l'auto il meno possibile e, se fosse proprio indispensabile servirsene, parcheggiare ad una certa distanza dal luogo di destinazione; scendere dall'autobus alcune fermate prima della meta; per gli spostamenti ricorrere alla bicicletta; comprarsi un cane e portarlo regolarmente a spasso

Va anche ricordato, poi, che *un'attività fisica regolare* (camminare, possibilmente a passo svelto, pedalare su strada o anche in casa con una cyclette) svolta per almeno 30-45 minuti tutti i giorni o quasi, sarebbe di grande aiuto per tutte le persone con diabete, soprattutto se praticata *subito dopo i pasti*, momento nel quale la glicemia tende ad essere più elevata.

La persona con diabete che voglia fare attività fisica deve però essere a conoscenza del modo migliore di svolgerla, proprio per evitare che, dalla sua pratica, possano derivare fastidiosi inconvenienti. A tale proposito attenersi ai suggerimenti di seguito riportati.

3. Suggerimenti pratici per iniziare l'attività fisica

PROGRAMMA DI ALLENAMENTO ALLA CYCLETTE

Settimane	Tempo/min.	Km/h	Distanza in Km	Pendenza*
1 ^a	15	15	circa 4	0
2 ^a	20	15-20	dai 5 ai 7	0
3 ^a	25	15-20	dai 6 ai 9	0
4 ^a	30	20-25	dai 10 ai 12	0
5 ^a	30	20-25	dai 10 ai 12	1%
6 ^a	30	20-25	dai 10 ai 12	2%
poi	30	25-30	dai 12 ai 15	2%

* si ottiene rendendo meno scorrevoli i pedali, con l'apposito dispositivo di cui le cyclette sono dotate, in modo da simulare una pedalata in salita.

CAMMINATA: 30 MINUTI A PASSO SVELTO (circa 5-6 km/ora)

1^a - 2^a SETTIMANA: 10 minuti
3^a - 4^a SETTIMANA: 20 minuti
dalla 5^a SETTIMANA: 30 minuti



BICICLETTA: 45 MINUTI AD ANDATURA SOSTENUTA

1^a e 2^a SETTIMANA: 15 minuti
3^a e 4^a SETTIMANA: 30 minuti
dalla 5^a SETTIMANA: 45 minuti



4. Per chi sceglie lo sport

Qualora invece la persona con diabete decidesse di dedicarsi, anche solo per svago e quindi non a fini competitivi, a qualche particolare sport, devono venire osservate precise regole comportamentali.

Innanzitutto è molto importante, prima di accingersi ad intraprendere qualunque attività sportiva, sottoporsi ad una attenta verifica dell'eventuale presenza di complicanze croniche del diabete (retinopatia, nefropatia, neuropatia) e di patologie a carico dell'apparato cardiovascolare (ischemia miocardica o ipertensione arteriosa).

Tutti gli sport che richiedono sforzi intensi, anche se di breve durata, possono avere un'influenza negativa sulle complicanze del diabete e su di un apparato cardiovascolare non in perfetto stato e sono quindi da evitare.

La persona con diabete anziana o anche giovane, ma con complicanze già presenti, può comunque trarre beneficio dall'incremento della propria attività fisica nella vita di tutti i giorni, come già

ricordato nel *paragrafo 2* di questo capitolo, specialmente se abituata alla sedentarietà (usare le scale al posto dell'ascensore, fare lunghe passeggiate a piedi, per esempio per portare a spasso un cane, utilizzare la bicicletta per i propri spostamenti, e via dicendo).

In generale la persona con diabete *può praticare* quasi tutti gli sport di squadra (basket, calcio, pallavolo, pallamano, ecc.) e buona parte di quelli *individuali* (atletica leggera, ciclismo, corsa campestre, equitazione, golf, nuoto in piscina, sci, tennis, pattinaggio, ginnastica, ecc.) a livello sia amatoriale, sia agonistico, purché naturalmente possieda adeguate capacità.

È invece *sconsigliata* a tutte le persone con diabete, salvo casi particolarissimi da valutare attentamente caso per caso, la pratica degli sport di combattimento (lotta, pugilato, judo, karate, rugby, football americano); di quelli *solitari* (alpinismo, trekking, paracadutismo, immersioni subacquee con bombole, sci alpino ad alta quota, volo, nuoto in mare aperto, sollevamento pesi); di quelli già *di per sé pericolosi* (motonautica, motociclismo, automobilismo).

Tale proibizione è dovuta al fatto che un'ipoglicemia, anche se di lieve entità, durante la pratica di uno di tali sport, potrebbe avere conseguenze anche molto gravi. Oltre a ciò, specialmente negli sport di combattimento, vi è sempre il pericolo di andare incontro a traumi agli occhi.

Prima di affrontare nei dettagli il problema dell'attività sportiva nel diabete, va ricordata una regola generale, sempre valida: *un'attività sportiva* che comporti un certo *dispendio energetico* deve essere praticata a *distanza dai pasti* (almeno due ore dopo l'ultimo) e deve assolutamente essere *preceduta* da un *controllo della glicemia* e da un *esame dell'urina*, con le apposite strisce, per ricercare in essa l'eventuale presenza di acetone.

L'attività sportiva non deve mai essere iniziata se la glicemia è inferiore a 80 o superiore a 300 mg/dL e se nell'urina è presente acetone in quantità elevata (+++).

Nel primo caso, infatti, si correrebbe il rischio di una pericolosa ipoglicemia, mentre nelle altre due circostanze l'attività fisica, invece che ridurre la glicemia, la farebbe ulteriormente aumentare con comprensibili rischi per la persona con diabete.

5. Diabete in trattamento con insulina

Nella persona con diabete che si inietta insulina, l'attività sportiva, nei limiti del possibile, andrebbe *programmata* in modo da poter essere preceduta da una serie di aggiustamenti che devono riguardare l'alimentazione e/o le dosi di insulina.

Se viceversa l'attività sportiva viene svolta in maniera *non programmata*, l'unica possibilità per evitare spiacevoli conseguenze rimane, ovviamente, quella di modificare l'apporto di carboidrati prima e durante l'esercizio.

Alimentazione

Per quanto riguarda l'alimentazione, è opportuno che la persona con diabete, quando deve affrontare una attività sportiva, *aumenti l'apporto di carboidrati* per compensarne il maggior consumo.

A tale proposito, a seconda del tipo di attività sportiva che si decide di compiere e tenendo conto del valore della glicemia riscon-

Attività di intensità elevata o di lunga durata (calcio, tennis, pallacanestro, pallavolo, sci, corsa in bicicletta, gara di nuoto ecc.)

Glicemia (prima dell'esercizio)

da 80 a 170 mg/dL

Supplemento da aggiungere alla normale alimentazione

1 panino al prosciutto e
1 frutto o 1 bicchiere di
latte prima dell'esercizio

1 succo di frutta o 1 bicchiere
di una bibita del commercio
ogni 30-45 minuti di attività

da 170 a 250 mg/dL

1 frutto o 1 bicchiere di latte
prima dell'esercizio.

1 succo di frutta o 1 bicchiere
di una bibita del commercio
ogni 30-45 minuti di attività

da 250 a 300 mg/dL
controllare anche chetonuria:
se assente

supplemento non necessario
prima dell'esercizio

1 succo di frutta o 1 bicchiere
di una bibita del commercio
ogni 30-45 minuti di attività

se presente **PERICOLO !!!**

l'attività sportiva non
deve essere iniziata

Attività di intensità moderata o di breve durata (nuoto, jogging, bicicletta, golf, ecc.)

Glicemia (prima dell'esercizio)

da 80 a 170 mg/dL

Supplemento da aggiungere alla normale alimentazione

1 frutto o 1 bicchiere di latte
prima dell'esercizio e ogni
30-45 minuti di attività

da 170 a 250 mg/dL

supplemento non necessario
prima dell'esercizio

1 frutto ogni 30-45 minuti
di attività

da 250 a 300 mg/dL
controllare anche chetonuria:
se assente

supplemento non necessario
prima dell'esercizio

1 frutto ogni 30-45 minuti
di attività

se presente **PERICOLO!!!**

l'attività sportiva non deve
essere iniziata

trato prima del suo inizio, ci si deve comportare come illustrato nelle tabelle che trovate in queste pagine. Ciascuna delle due dovrebbe essere consultata dalla persona con diabete prima di iniziare l'attività sportiva. Ognuna di esse contiene due colonne: la prima si riferisce al valore della glicemia riscontrabile prima di iniziare tale attività, la seconda riporta esempi di cibi che devono essere introdotti come *supplemento* (quindi devono essere aggiunti a quelli che normalmente si mangiano e non sostituirli). Se l'esercizio si prolunga per più di 30-45 minuti, è necessario introdurre un nuovo supplemento ogni 30-45 minuti successivi.

Infine, per evitare ipoglicemie che potrebbero presentarsi a distanza di tempo dal termine dell'attività sportiva, dal momento che il suo effetto sulla glicemia continua per molte ore, è opportuno *mangiare* (1 frutto o 1 bicchiere di latte) anche *subito dopo* averla terminata, soprattutto se si è ancora lontani dall'orario del pasto.

È poi importante che il pasto che si fa dopo aver praticato qualunque tipo di attività sportiva contenga carboidrati complessi in modo da assicurare un adeguato recupero delle riserve di glicogeno (la forma di deposito dei carboidrati) nel fegato e nei muscoli.

Insulina

Se l'attività sportiva viene svolta con una certa regolarità (2-3 volte la settimana e più o meno sempre nelle stesse giornate), può anche essere opportuno *modificare la* terapia insulinica. A tale scopo si può ridurre la dose di insulina che agisce durante il periodo in cui l'attività stessa viene praticata (quella iniettata prima del suo inizio) e quella che agisce nelle ore immediatamente successive al suo termine (quella iniettata dopo la sua

fine), dal momento che, come abbiamo già visto, la glicemia continua a diminuire anche dopo lo sport.

Nel caso di attività sportiva di intensità moderata o di breve durata, la riduzione può essere pari a circa il 10-20% delle dosi di insulina, mentre per attività sportiva di intensità elevata o di lunga durata, può arrivare anche al 30-50% delle dosi. Naturalmente, la riduzione delle dosi di insulina non esonera la persona con diabete dal controllarsi la glicemia prima dell'inizio dell'attività sportiva. Se questa fosse bassa, è ovviamente opportuno un supplemento di zuccheri prima del suo inizio.

Va innanzitutto nuovamente sottolineata l'assoluta necessità di sottoporsi ad una attenta valutazione dello stato di salute generale, soprattutto per quanto riguarda l'apparato cardiovascolare, prima di iniziare qualunque attività sportiva.

A proposito dell'alimentazione, la persona con diabete che per curarsi utilizza ipoglicemizanti orali che stimolano la produzione di insulina può regolarsi come quello che si inietta l'insulina, misurandosi la glicemia prima dell'inizio dell'attività sportiva e comportandosi di conseguenza.

Se l'attività sportiva viene svolta con regolarità è possibile anche *ridurre le dosi delle compresse* che si assumono prima dell'attività stessa, dimezzandole.

È anche molto importante l'attenta sorveglianza dello stato dei piedi per evitare che l'attività sportiva possa comportare spiacevoli complicazioni a loro carico. Prima dell'inizio e al termine di ogni seduta, la persona con diabete deve ispezionare accuratamente i propri piedi e deve utilizzare scarpe da ginnastica comode e che lascino traspirare la pelle.

6. Diabete non in trattamento con insulina

MONITORAGGIO DELLA FREQUENZA CARDIACA

Qualsiasi tipo di attività sportiva determina un inevitabile aumento della frequenza cardiaca, cioè del numero dei battiti cardiaci al minuto. Affinché gli sforzi praticati abbiano il giusto riscontro allenante, la frequenza cardiaca dovrebbe essere mantenuta, come vedremo, all'interno di un determinato intervallo predefinito. Per tenerla sotto controllo può quindi risultare utile indossare, durante l'attività sportiva, il cardiofrequenzimetro, uno strumento assai importante perché permette il monitoraggio continuo del battito cardiaco, rendendo quindi possibile la verifica dell'intensità e dell'efficacia dell'attività fisica svolta.

L'intensità dello sforzo deve essere tale da mantenere la frequenza cardiaca sempre intorno alla cosiddetta "FREQUENZA DI LAVORO", rappresentata dal **60%** circa della "**frequenza cardiaca teorica massima**".

La frequenza cardiaca teorica massima si ottiene **sottraendo da 220 l'età** (in anni): per esempio, per un soggetto di 60 anni, $220 - 60 = 160$. La frequenza di lavoro consigliata per lui sarà il 60% di 160, cioè circa 96 battiti cardiaci al minuto.

Per le persone con diabete non abituate a praticare attività sportiva, ma che vogliono cominciare a farlo, è opportuno, almeno all'inizio, mantenere una frequenza cardiaca di lavoro pari al 50% della frequenza cardiaca teorica massima, limite al di sotto del quale, salvo casi particolari, non si dovrebbe mai andare.

Per le persone con diabete giovani ed in buone condizioni fisiche è possibile arrivare ad una frequenza di lavoro pari al 70% della frequenza cardiaca teorica massima, limite al di sopra del quale non si dovrebbe comunque mai andare.

Se non si dispone di un cardiofrequenzimetro, un metodo molto semplice per valutare se l'intensità dello sforzo è adeguata è quello di parlare con chi si ha vicino: se il parlare è reso difficile dal "fiatone", significa che si è andati oltre il proprio limite e quindi è bene rallentare. Nel caso in cui l'attività fisica venga svolta da soli, si può effettuare tale verifica provando a cantare.

REGOLE GENERALI DA NON DIMENTICARE MAI

1 La persona con diabete che intenda intraprendere qualunque attività sportiva, deve sottoporsi a *visita medica* ed eseguire anche un test da sforzo (elettrocardiogramma sotto sforzo) per la valutazione, oltre che dello stato dell'apparato cardiovascolare, anche della quantità di sport che può compiere senza correre alcun rischio.

2 *Non iniettare* mai l'insulina in quelle zone del corpo che, durante lo sport, si muovono di più (gambe per il ciclista o per il calciatore, braccia e gambe per il tennista, ecc.), in quanto il maggior afflusso di sangue in tali zone, dovuto al movimento, accelera l'assorbimento dell'insulina e causa un rapido aumento dei suoi livelli circolanti, con possibilità ulteriore di ipoglicemia. Sarebbe quindi opportuno che, in caso di attività sportiva, l'insulina venisse iniettata sempre *nell'addome*.

3 Dal momento che la glicemia continua a diminuire anche dopo l'attività sportiva e che i sintomi della stanchezza muscolare sono analoghi a quelli dell'ipoglicemia e possono quindi mascherarla, è necessario *misurare la glicemia* anche subito dopo il termine di tale attività ed eventualmente un'ora dopo la fine della stessa. In caso di ipoglicemia comportarsi come suggerito nel Capitolo VI. Se l'attività sportiva si protrae per *tempi prolungati* è bene eseguire un controllo della glicemia anche *durante* il suo svolgimento.

4 La persona con diabete deve praticare l'attività sportiva sempre in *compagnia* di qualcuno che sia al corrente della sua condizione e sia in grado di trattare un'eventuale ipoglicemia qua-

lora si verificasse. A tale scopo è ovviamente indispensabile poter disporre rapidamente di zucchero o altri cibi e/o bevande dolci.

5 Quando si pratica con regolarità attività sportiva, è opportuno seguire i seguenti suggerimenti generali relativi all'alimentazione.

- *Prima dell'attività* bisogna consumare pasti leggeri e facilmente digeribili: una buona soluzione può essere rappresentata da una razione di pasta al sugo, accompagnata da verdure condite con olio extravergine di oliva e frutta di stagione che soddisfa anche il palato. È consigliabile consumare un pasto di questo tipo almeno 2 ore prima della pratica sportiva. Tale intervallo naturalmente può aumentare se il pasto risulta invece più completo (primo piatto, pietanza, contorno e frutta o dessert).
- *Durante l'attività* è importante reintegrare l'acqua e i sali minerali (sodio, potassio, magnesio) persi con il sudore. Non dimentichiamo che l'apporto idrico non deve essere limitato solo al momento dei pasti principali, ma distribuito in tutto l'arco della giornata anche durante la pratica dell'esercizio. In fase di allenamento, specie durante la stagione calda e negli sport di lunga durata, come per esempio la corsa oppure il ciclismo, occorre bere continuamente ad intervalli regolari (ogni 20 minuti circa) 150-200 mL di acqua (un bicchiere) anticipando la comparsa dello stimolo della sete.
- Sul mercato sono disponibili molte bevande specifiche per sportivi che contengono i sali minerali di cui si è detto, unitamente a carboidrati ad assorbimento abbastanza veloce (di solito maltodestrine) utili per garantire un apporto costante di zuccheri. Il loro utilizzo, che in caso di attività sportiva non è controindicato neppure nel diabete tipo 1, va però concordato con il diabetologo per quanto riguarda le quantità. Bere acqua rappresenta comunque il sistema migliore per

reintegrare le perdite di liquidi che l'attività fisica comporta.

- *Dopo l'attività* è necessario continuare a reintegrare l'acqua e i sali minerali e consumare un pasto completo ricco di carboidrati complessi (per esempio, pasta o riso, pane, carne o pesce o uova, verdura e frutta) per facilitare, come si è già detto, il reintegro delle scorte epatiche e muscolari di glicogeno consumate durante la pratica sportiva, ovviamente adattando la dose di insulina a questo "carico" di carboidrati.

QUANTO SI CONSUMA CON L'ATTIVITÀ FISICA

	Calorie/minuto	Calorie/ora
Cammino (5 km/ora) Bicicletta (9,5 km/ora)	4-5	240-300
Bicicletta (13 km/ora) Pallavolo Tennis (doppio)	5-6	300-360
Cammino (6 km/ora) Bicicletta (16 km/ora)	6-7	360-420
Cammino rapido (8 km/ora) Bicicletta (18 km/ora) Tennis (singolare)	7-8	420-480
Jogging (8 km/ora) Bicicletta (19 km/ora)	8-10	480-600
Corsa a piedi (9 km/ora) Bicicletta (21 km/ora)	10-11	600-660
Corsa a piedi (10 km/ora)	11 o più	660 o più

Quando la persona con diabete si ammala

Una delle evenienze, fra le tante che si presentano nella vita di tutti i giorni, nella quale le persone con diabete possono incontrare le maggiori difficoltà gestionali è quella relativa a come comportarsi quando si ammalano. Come qualunque altro individuo, infatti, anche alla persona con diabete può capitare una malattia o comunque può succedere di accusare qualche disturbo che si accom-



pagni a diminuzione o perdita dell'appetito o a più o meno temporanea impossibilità ad alimentarsi almeno con cibi solidi. Tali situazioni, se non vengono gestite in maniera corretta, possono anche creare non pochi problemi, specie a quelle persone con diabete che, per curarsi, utilizzano l'insulina.

Come è noto, quando non ci si sente bene, fra i primi sintomi che spesso

compaiono vi sono la riduzione o la scomparsa dell'appetito, per cui alla persona con diabete possono facilmente nascere molti dubbi su quali cibi sia più opportuno consumare e soprattutto sull'opportunità o meno, specie se non riesce a mangiare, di iniettare regolarmente l'insulina. Vediamo quindi come potersi regolare nella scelta dei cibi più adatti e come riuscire a non sbagliare per quanto riguarda le iniezioni dell'insulina.

1. Regole generali

È bene innanzitutto precisare che, qualunque sia la malattia in atto, la persona con diabete **deve assolutamente:**

- continuare a consumare regolarmente i pasti e le merende, se prescritte, alle ore previste;
- continuare ad autocontrollarsi la glicemia e soprattutto l'urina

(in particolare per la ricerca dei corpi chetonici) almeno ogni 3-4 ore;

- continuare ad iniettarsi le sue dosi di insulina e/o a prendere le compresse ipoglicemizzanti.

In caso di malattia intercorrente, si deve cercare di evitare quei cibi che richiedono lunghi processi digestivi e preferire invece quelli più leggeri e facilmente digeribili. Va anche ricordato che alcuni dei cibi, il cui consumo è consigliato in tali situazioni, contengono notevole quantità di carboidrati, per cui il loro utilizzo deve essere limitato ai soli periodi di malattia.

Per cercare di semplificare le cose e quindi dare consigli che possano essere seguiti con facilità in caso di sopraggiunta malattia, sono stati individuati quattro diversi stadi differenziati fra di loro in funzione dei sintomi presentati e della quantità di cibo che la persona con diabete è in grado di ingerire.

Si va dallo stadio 1, quello del malessere lieve, fino allo stadio 4, quello di grave compromissione dello stato di salute. A seconda della situazione in cui ci si troverà, si dovrà uniformare il proprio comportamento alimentare ai dettami forniti. Ovviamente, in caso di miglioramento o di peggioramento della situazione, si dovrà passare da uno stadio all'altro.

Per ciascuno stadio sono elencati i sintomi che potrebbero presentarsi, i cibi da preferire in tale situazione, la frequenza con cui consumarli e alcune note generali.

Sintomi: malessere generale, ma appetito conservato.

Cibi: dal momento che cibi pesanti o elaborati potrebbero essere difficilmente digeriti, è opportuno scegliere quelli che, nell'ambito della dieta abituale, non procurino problemi. Evitare comunque i cibi contenenti grassi. Mangiare pane, fette biscottate, grissini, pasta, riso, patate, prosciutto magro, carni bianche, frutta, verdura in quan-

2. La corretta scelta dei cibi

STADIO 1

tità moderate ed in accordo con lo schema dietetico abituale.

Frequenza: rispettare i normali orari dei pasti e delle merende, se prescritte.

Note: tornare all'alimentazione abituale, comprendente tutti i cibi previsti, se, per almeno un giorno intero, non vi siano più difficoltà a digerire i cibi ingeriti. Se viceversa la situazione tendesse a peggiorare e gli alimenti elencati per questo stadio non fossero più tollerati, comportarsi come suggerito per lo stadio successivo.

STADIO 2

Sintomi: appetito ridotto, fiacca, febbricola, ma si riesce a stare seduti e a camminare.

Cibi: se fossero tollerati piccoli pasti, il cibo può essere scelto nell'ambito dell'abituale schema dietetico. *Evitare* i cibi contenenti proteine o grassi. *Mangiare* latte e yogurt magri, pane, fette biscottate, grissini, pasta, riso, patate, frutta, verdura.

Frequenza: rispettare i normali orari dei pasti e delle merende, se prescritte.

Note: passare allo stadio precedente se l'appetito aumenta ed i cibi previsti per questa fase non provocano problemi di digestione. Se la febbre persistesse, è opportuno incrementare il consumo di liquidi (acqua, tè, bibite dietetiche). Bere almeno *un litro e mezzo* di liquidi nelle 24 ore.

STADIO 3

Sintomi: appetito molto scarso o addirittura assente, diarrea, febbre, notevole stanchezza.

Cibi: minestrine, zuppe di verdure, riso, purea di patate, yogurt magro, banane, gelato, succhi di frutta, bibite del commercio.

Frequenza: fare pasti piccoli e frequenti, almeno ogni una o due ore.

Note: la febbre può causare aumento della traspirazione e quindi perdita di liquidi, per cui è necessario introdurre piccole quantità (50-100 mL) di liquidi (acqua, tè, succhi naturali di frutta) molto frequentemente (ogni 10-15 minuti) insieme con i cibi elencati sopra. Bere almeno *un litro e mezzo, due litri* di liquidi nelle 24 ore. Nel caso i cibi utilizzati fossero ben tollerati ed i sintomi accusati tendessero a ridursi o a scomparire, è possibile tornare allo stadio precedente.

Sintomi: forte nausea, vomito, diarrea intensa, febbre elevata.

Cibi: succo di arancia, di pompelmo, brodo, zuppe di verdure, tè forte dolcificato con zucchero (15-20 g), succhi di frutta, bibite del commercio.

Frequenza: un sorso dei liquidi sopra elencati ogni 10-15 minuti.

Note: bere almeno *due litri* di liquidi nelle 24 ore. Se il vomito o la diarrea tendessero ad attenuarsi è possibile tornare allo stadio precedente. Se viceversa, a causa del vomito persistente, non fosse possibile ingerire neppure quanto elencato sopra, contattare tempestivamente il medico. Il comportamento alimentare suggerito per questo stadio è valido anche per le situazioni nelle quali non è possibile assumere cibi solidi (mal di denti, estrazioni dentarie, forte mal di gola, eccetera).



STADIO 4

Vediamo ora come comportarsi a proposito delle modalità con cui attuare l'autocontrollo in caso di malattia intercorrente.

L'autocontrollo va intensificato con determinazioni della glic-

3. Come attuare l'autocontrollo

mia da eseguire almeno ogni 2-3 ore, dal momento che, nel corso di qualunque stato febbrile, sia di natura virale, sia batterica, così come in caso di disturbi del tratto gastrointestinale, la glicemia stessa tende quasi sempre ad aumentare. Contestualmente, per prevenire o comunque individuare precocemente possibili episodi di scompenso metabolico, diventa altrettanto indispensabile, soprattutto in caso di iperglicemia (valori > 250-300 mg/dL), effettuare anche l'autocontrollo della chetonuria (ricerca dell'acetone nelle urine) mediante le apposite strisce reattive di cui ciascuna persona con diabete, specie se in trattamento insulinico, dovrebbe essere fornita. L'automonitoraggio delle urine per la ricerca dei corpi chetonici, in questi casi, dovrebbe essere eseguito almeno ogni 3-4 ore. A proposito del significato della presenza di acetone nelle urine, può risultare opportuno ricordare che tale evenienza, se associata ad iperglicemia, depone per una condizione di grave carenza insulinica. Tale situazione comporta il mancato utilizzo, da parte delle cellule dei tessuti insulinodipendenti, del glucosio circolante e quindi massiccia liberazione dai depositi di acidi grassi. In seguito al loro metabolismo, si verifica la conseguente formazione di un eccesso di corpi chetonici che, non potendo essere totalmente utilizzati a fini energetici e risultando tossici per l'organismo a concentrazione elevata, dal momento che inducono uno stato di acidosi metabolica, devono essere eliminati dall'organismo. Ciò avviene, oltre che attraverso il respiro (alito acetone), anche tramite i reni per cui diventano rilevabili nelle urine.



L'utilità dell'autocontrollo, soprattutto in caso di sopraggiunta malattia, risiede nel fatto che la persona con diabete, attraverso la sua pratica, può fornire al proprio medico quelle necessarie informazioni che possono aiutarlo a prendere i giusti provvedimenti terapeutici, ma soprattutto perché può autogestire al meglio la propria terapia ipoglicemizzante. L'autocontrollo non completato dall'autogestione rischia infatti di rappresentare solamente una sterile raccolta di dati di scarsa utilità.

Venendo ad affrontare le modalità con cui autogestire la terapia del diabete (insulina e/o ipoglicemizzanti orali) in corso di malattia intercorrente, va innanzitutto nuovamente sottolineato che questa non deve comunque essere mai sospesa.

Una opportuna distinzione deve però essere fatta tra diabete tipo 2 in trattamento con ipoglicemizzanti orali che stimolano la produzione di insulina e diabete tipo 1 o tipo 2 insulinotratato. Di solito, infatti, il primo, caratterizzato, come è noto, da una più o meno consistente riserva di insulina, tende a scompensarsi con minore facilità, anche in corso di malattia intercorrente, di quello in trattamento insulinico.

In caso di diabete tipo 2 in trattamento con ipoglicemizzanti orali, le dosi utilizzate, se proprio la persona con diabete non riesce ad alimentarsi come al solito e se l'autocontrollo non rivela situazioni di iperglicemia, possono anche essere inizialmente ridotte e in seguito eventualmente rimodificate in funzione dei risultati dell'autocontrollo stesso.

In caso di diabete tipo 1 o tipo 2 insulinotratato, l'insulina deve essere gestita soprattutto in relazione al livello della glicemia e al fatto che una eventuale iperglicemia si associ o meno alla comparsa di corpi chetonici nell'urina.

Vediamo di analizzare separatamente queste tre possibili eventualità:

1) Ipoglicemia (< 100 mg/dL): assumere immediatamente del cibo e ridurre del 10% la dose di insulina prevista al pasto successivo. Controllare la glicemia ogni 2-3 ore e, in caso di ipoglicemia persistente, ridurre della medesima percentuale anche le dosi successive di insulina.

2) Iperglicemia (> 250-300 mg/dL) senza chetonuria: atten-



dere l'orario abituale di iniezione dell'insulina e aumentare del 10% la dose di insulina prevista. Controllare la glicemia ogni 2-3 ore e, in caso di iperglicemia persistente, incrementare della medesima percentuale anche le dosi successive di insulina.

3) Iperglicemia (> 250-300 mg/dL) con chetonuria (+++): al momento del riscontro di questa situazione, iniettare immediatamente un *supplemento extra di insulina ultrarapida o pronta* pari al 20% della dose totale giornaliera. Controllare la glicemia ogni 2-3 ore e la chetonuria ogni 3-4 ore e, in caso di persistenza della situazione di cui sopra, ripetere il supplemento extra di insulina nella medesima quantità. Se il riscontro dell'iperglicemia accompagnata da chetonuria avvenisse in prossimità di un pasto, aggiungere il supplemento di insulina alla dose abitualmente iniettata prima di quel pasto.

Riassumendo, *modifica* delle dosi abituali di insulina, in meno se la glicemia tende a calare o in più se tende a crescere oppure *supplemento* di insulina ultrarapida o pronta, da aggiungere alle dosi normalmente praticate, in caso di scompenso iperglicemico acuto con chetonuria.

Ovviamente si deve invece continuare con le abituali dosi di insulina se la glicemia si mantenesse sempre intorno ai valori che vengono solitamente riscontrati.

Qualora la situazione non tendesse a risolversi o comunque a migliorare nell'arco delle 24-36 ore successive, è opportuno rivolgersi al proprio medico di medicina generale o al diabetologo curante.

La persona con diabete in giro per il mondo

Il diabete non deve assolutamente rappresentare un ostacolo per chi ama viaggiare per vacanza o per chi invece deve spostarsi per studio o per lavoro. Dal momento che un viaggio riuscito è un viaggio senza problemi, ecco che è di fondamentale importanza, per quanto riguarda il comportamento alimentare da seguire quando ci si sposta, conoscere alcune regole base. Ovviamente queste saranno diverse a seconda del mezzo di trasporto che si sceglie di utilizzare e soprattutto dipenderanno dalla durata del viaggio, con particolare riguardo all'eventuale cambiamento di fuso orario.

Innanzitutto va sottolineato che la prima e fondamentale regola da seguire, quali che siano la meta e il mezzo di trasporto utilizzato per raggiungerla, è quella di avere sempre con sé, a portata di mano -e quindi nel bagaglio a mano se si viaggia in aereo- tutto il necessario per l'autocontrollo e per l'iniezione dell'insulina, oltre che una scorta di alimenti contenenti carboidrati a lento assorbimento per gli spuntini che si rendessero necessari e a rapido assorbimento per risolvere una eventuale ipoglicemia, nonché acqua in discreta quantità.

Se si va all'estero, poi, è assolutamente necessaria anche una dichiarazione, rilasciata dal proprio diabetologo, che si ha il diabete ed eventualmente che si è in trattamento con insulina.

La guida di un autoveicolo determina un dispendio energetico leggermente superiore a quello che si ha in condizioni di riposo restando semplicemente seduti (circa 30 kcal in più per ogni ora di guida per una persona di peso medio) e quindi, se il viaggio è lungo, vi è il rischio di incorrere in un episodio ipoglicemico, estremamente pericoloso per sé e per gli altri se si verifica mentre si sta guidando. Proprio allo scopo di prevenire tali episodi, è quindi assolutamente



1. Viaggio in auto

necessario dividere la quantità di carboidrati della dieta in piccole merende da fare ogni due ore, fermandosi per una decina di minuti ai bordi della strada ed arrestando il motore. Se il viaggio programmato è molto lungo e quindi si deve rimanere al volante per molto tempo, si debbono fare frequentemente pasti piccoli, ma sostanziosi, eliminare tutti gli alimenti di difficile digeribilità (grassi, insaccati, cibi elaborati e piccanti) e dare invece la preferenza a cibi facilmente digeribili quali brodi ristretti, latte, formaggi freschi, cracker o pane tostato, spremute naturali di frutta o frutta cotta.

In ogni caso la persona con diabete al volante deve:

- partire sempre a stomaco pieno;
- non diminuire mai la quantità di carboidrati nei pasti fatti prima della partenza;
- attendere un po' prima di rimettersi in viaggio, se si ferma per il pasto;
- bere acqua con regolarità, se fa caldo;
- mangiare qualcosa, in caso di sosta imprevista per un guasto, prima, per esempio, di accingersi a cambiare una gomma o a raggiungere un punto di soccorso;
- praticare regolarmente la terapia ipoglicemizzante (insulina o compresse).

È poi tassativamente necessario arrestarsi immediatamente al minimo sintomo soggettivo di ipoglicemia e mangiare subito zucchero od altri cibi dolci (*vedi Capitolo VIII*), attendendo sempre la scomparsa dei sintomi prima di ripartire.

Anche quando si ricorre a mezzi di trasporto non condotti personalmente, valgono i suggerimenti contenuti nel paragrafo precedente, in particolare per quanto riguarda il comportamento alimentare da tenere prima e durante il viaggio. Oltre a questo, può essere utile informare l'autista, il controllore o un responsabile dell'equipaggio che si ha il diabete, in modo che, in caso di necessità, si possa effettuare una sosta non programmata o disporre di un locale idoneo per eventuali controlli e terapie.

2. Viaggio in autobus, in treno, in nave



Solitamente, se la durata del volo è inferiore alle 3 ore, il comportamento alimentare da seguire non differisce molto da quello da tenere quando si utilizzano altri mezzi di trasporto. Per quanto riguarda l'eventuale pasto da consumare a bordo, se l'orario del volo coincide con quello del pranzo o della cena, è possibile segnalare in anticipo alla compagnia aerea, tramite l'agenzia che emette il biglietto, che si ha bisogno di un pasto particolare. In ogni caso, comunque, può essere opportuno informare il personale di bordo che si ha il diabete, in modo da poter essere assistiti rapidamente in caso di necessità e serviti senza ritardo al momento del pasto.

Se il viaggio dura più di 3 ore, ma non è prevista alcuna variazione del fuso orario in quanto si vola verso nord o verso sud, è preferibile partire di mattina o di sera e mantenere la solita terapia in funzione dei pasti che vengono serviti a bordo.

Se viceversa è previsto il cambio di fuso orario, in meno se si vola verso ovest o in più se si vola verso est, allora, onde evitare confusione con gli orari, è opportuno mantenere l'orario di partenza per tutta la durata del volo e anche in occasione del primo pasto che si fa nel Paese di destinazione.

Il cambiamento di fuso orario impone però una modifica dell'orario dei pasti e quindi anche della terapia insulinica. Per capire meglio come comportarsi, vediamo due esempi pratici.

1) Volo verso gli Stati Uniti con destinazione New York (fuso orario: - 6 ore): partenza dall'Italia alle ore 15 e arrivo a New York dopo circa 8 ore di volo. Ora italiana 23, ora di New York 17.

Il giorno di viaggio si allunga di 6 ore e quindi si devono fare un pasto in più e una dose supplementare di insulina prima di quel pasto.

A seconda dello schema insulinico che si adotta, comportarsi come segue:

Diabete in trattamento con 2 iniezioni di insulina (premiscelata prima di colazione e prima di cena)

- il giorno della partenza, prima di colazione, si inietta l'abituale dose di insulina premiscelata;

3. Viaggio in aereo



- si deve fare un supplemento di insulina ultrarapida o pronta (che bisogna quindi portare con sé), pari a circa un quarto della abituale dose totale giornaliera, prima del pasto che si fa in volo;
- si deve fare l'abituale dose di insulina premiscelata prima della cena che si fa a New York;
- dal giorno successivo si può riprendere con l'abituale schema insulinico.

Diabete in trattamento con 3 iniezioni di insulina (ultrarapida o pronta prima di colazione e pranzo e premiscelata prima di cena)

- il giorno della partenza, prima di colazione e prima di pranzo, si inietta la consueta dose di insulina ultrarapida o pronta;
- si deve fare un supplemento di insulina ultrarapida o pronta, pari a circa un quarto della abituale dose totale giornaliera, prima del pasto che si fa in volo;
- si deve fare la consueta dose di premiscelata prima della cena che si fa a New York;

• dal giorno successivo si può riprendere con l'abituale schema.

Diabete in trattamento con 4 iniezioni di insulina (ultrarapida o pronta prima di colazione, pranzo e cena e lenta prima di coricarsi)

- il giorno della partenza, prima di colazione e prima di pranzo, si inietta la consueta dose di insulina ultrarapida o pronta;
- si deve fare un supplemento di insulina ultrarapida o pronta, pari a circa un quarto della abituale dose totale giornaliera, prima del pasto che si fa in volo;

- si deve fare la consueta dose di insulina ultrarapida o pronta prima della cena che si fa a New York;

- si deve fare la consueta dose di insulina lenta prima di coricarsi (andare a letto cercando di adeguarsi al nuovo orario e quindi non troppo presto per superare il jet lag);

- dal giorno successivo si può riprendere con l'abituale schema insulinico.

2) Volo di ritorno verso l'Italia: partenza da New York alle ore 19 e arrivo in Italia dopo circa 7 ore di volo. Ora di New York 2, ora italiana 8.

Il giorno di viaggio si accorcia di 6 ore e si deve sostituire l'in-



sulina premiscelata della cena o quella lenta che si fa prima di coricarsi con una insulina ultrarapida o pronta.

Diabete in trattamento con 2 iniezioni di insulina (premiscelata prima di colazione e prima di cena)

- il giorno della partenza, prima di colazione, si inietta l'abituale dose di insulina premiscelata;
- si deve fare un supplemento di insulina ultrarapida o pronta (che bisogna quindi portare con sé), pari a circa un quarto della abituale dose totale giornaliera, prima della cena che si fa in volo;
- si deve fare l'abituale dose di insulina premiscelata prima della colazione in aereo, se questa viene servita prima dell'atterraggio, o a terra se la si fa dopo l'atterraggio.
- si prosegue la giornata con l'abituale schema insulinico.

Diabete in trattamento con 3 iniezioni di insulina (ultrarapida o pronta prima di colazione e pranzo e premiscelata prima di cena)

- il giorno della partenza, prima di colazione e prima di pranzo, si inietta la consueta dose di insulina ultrarapida o pronta;
- si deve fare un supplemento di insulina ultrarapida o pronta, pari a circa un quarto della abituale dose totale giornaliera, prima della cena che si fa in volo;
- si deve fare la consueta dose di insulina ultrarapida o pronta prima della colazione in aereo, se questa viene servita prima dell'atterraggio, o a terra se la si fa dopo l'atterraggio.
- si prosegue la giornata con l'abituale schema insulinico.

Diabete in trattamento con 4 iniezioni di insulina (ultrarapida o pronta prima di colazione, pranzo e cena e lenta prima di coricarsi)

- il giorno della partenza, prima di colazione e prima di pranzo, si inietta la consueta dose di insulina ultrarapida o pronta;
- si deve fare un supplemento di insulina ultrarapida o pronta, pari a circa un quarto della abituale dose totale giornaliera, prima della cena che si fa in volo;
- si deve fare la consueta dose di insulina ultrarapida o pronta prima della colazione in aereo, se questa viene servita prima dell'atterraggio, o a terra, se la si fa dopo l'atterraggio;
- si prosegue la giornata con l'abituale schema insulinico.

4. Viaggio nei Paesi esotici

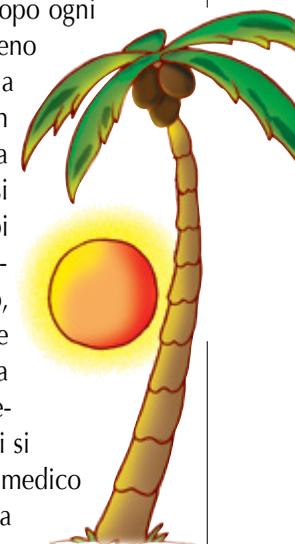
Stanno diventando sempre più di moda, in particolare quando la temperatura tende a ridursi, ma non solo, le vacanze in qualche luogo più o meno esotico e dal clima più caldo rispetto al nostro. Spesso però tali soggiorni, attesi con tanta impazienza, vengono purtroppo rovinati, in parte o del tutto, da un fastidiosissimo, ma fortunatamente non grave, disturbo che può colpire chi appunto sceglie per il loro svolgimento aree tropicali o sub tropicali: la cosiddetta “diarrea del viaggiatore”. Si tratta di una sindrome caratterizzata principalmente, come dice il suo nome stesso, dalla diarrea (tre o più scariche al giorno) che può essere accompagnata da crampi addominali, nausea, vomito, senso di malessere e a volte anche da febbre. Le cause principali del disturbo sono rappresentate dalla qualità dei cibi e delle bevande che si consumano e quindi dai comportamenti alimentari che si seguono durante il viaggio; dalla località meta del viaggio stesso (risultano a rischio elevato la maggior parte dei Paesi in via di sviluppo di Africa, Asia, Medio Oriente, America Latina; a rischio medio le Isole Caraibiche, quelle del Pacifico e alcune aree del Sud Europa; a rischio basso gli Stati Uniti, il Canada, il Nord Europa, l’Australia); dal tipo di viaggio e di soggiorno (i viaggi organizzati e gli alberghi di lusso sono a rischio minore rispetto ai viaggi avventurosi e agli alberghi più a buon mercato). La prevenzione della “diarrea del viaggiatore” è certamente possibile se si cerca di rispettare alcune semplici regole che vediamo elencate di seguito:

- mangiare solamente alimenti ben cotti, la cui cottura sia avvenuta da pochissimo tempo e che risultino quindi ancora caldi;
- evitare assolutamente tutti gli alimenti crudi con la sola eccezione di frutta e verdura che però possano essere rigorosamente pelate o sbucciate al momento del loro consumo;
- rinunciare ai cibi che, seppure cotti, siano stati tenuti per molte ore a temperatura ambiente;
- evitare piatti che possano essere stati preparati con uova crude o poco cotte;
- evitare i gelati della cui corretta preparazione non si sia più che certi;
- farsi consigliare dagli abitanti del luogo circa pesci o molluschi

che potrebbero risultare contaminati e comunque, come già detto sopra, non consumarli assolutamente crudi;

- bollire sempre il latte a meno che non sia pastorizzato;
- utilizzare sempre acqua minerale e altre bevande che siano imbottigliate e sigillate prima del loro consumo;
- evitare il ghiaccio a meno che non si sia certi del fatto che è stato prodotto con acqua sicura;
- non lavarsi i denti con acqua corrente e lavarsi accuratamente le mani prima di ogni pasto.

Se, nonostante tutte le precauzioni sopra elencate, la “diarrea del viaggiatore” dovesse comunque presentarsi, ricordare che, di solito, essa tende a risolversi nel giro di pochi giorni, che uno dei rimedi più efficaci è quello di assumere fermenti lattici ad alte dosi (ovviamente bisognerebbe averli portati con sé) e che è molto importante, soprattutto nei bambini, ma anche negli adulti, prevenire la disidratazione che la diarrea potrebbe provocare. A tale scopo bisogna bere molta acqua (almeno un bicchiere dopo ogni scarica) possibilmente imbottigliata o quanto meno bollita o trattata con filtri. Per contenere anche la perdita di sali, utilizzare specifici integratori o, in assenza di questi, aggiungere a ogni litro di acqua che si beve un cucchiaino di sale. Ovviamente si dovrebbe continuare anche ad alimentarsi con cibi leggeri e facilmente digeribili. Se la diarrea persistesse oltre i 2-3 giorni o fosse associata a vomito, forti dolori addominali, febbre elevata, sangue nelle feci allora sarà opportuno mettere in pratica quanto suggerito nel *Capitolo X* e consultare un medico o utilizzare, oltre ai fermenti lattici dei quali si è detto, anche qualche antibiotico che il proprio medico di famiglia potrà consigliare a richiesta prima della partenza.



1. Diabete tipo 1

La dieta del bambino con diabete tipo 1 deve seguire, nelle linee generali, gli stessi principi enunciati per quanto riguarda la dieta del diabetico adulto in fatto di ripartizione equilibrata fra i diversi principi alimentari e di distribuzione dei pasti nel corso della giornata (tre pasti principali e due o tre merende, se prescritte). Per quanto riguarda il calcolo del fabbisogno energetico, trattandosi di un organismo in accrescimento non è opportuno limitare rigidamente l'apporto alimentare, ma è preferibile lasciare che il bambino si alimenti praticamente a sazietà. L'importante è che la quantità di cibo e le percentuali dei diversi componenti della dieta siano costanti ogni giorno e si associ sempre un'attività fisica altrettanto costante e abituale.

Per quanto riguarda gli alimenti a base di zuccheri semplici, questi non potranno essere consumati in quantità eccessive e troppo liberamente, soprattutto allo scopo di evitare l'iperglicemia, purtroppo inevitabile conseguenza della loro assunzione. Un dolcetto a fine pasto, però, specie se questo è stato ricco di fibre, non pregiudicherà più di tanto il compenso metabolico e al contempo gratificherà certamente il bimbo. Analogo discorso può essere fatto per quanto riguarda il *gelato*. Si tratta di un alimento che piace molto anche ai bambini, per cui la sua esclusione dalla loro alimentazione, soprattutto in determinate situazioni, può creare qualche problema, in particolare di tipo psicologico. Utilizzando alcuni accorgimenti, però, è possibile inserire anche il gelato nella dieta del bambino diabetico.

Un gelato alla frutta, preparato eventualmente con gli appositi dolcificanti non calorici, può, per esempio, sostituire la frutta alla fine del pasto. Il gelato, poi, può essere inserito nell'alimentazione di un bambino diabetico in occasione dell'attività fisica: se viene assunto durante una passeggiata a piedi



o in bicicletta, all'orario della merenda, o prima di un esercizio fisico, certamente non determinerà un importante incremento della glicemia.

Una condizione che sta cominciando a presentarsi con sempre maggior frequenza nei bambini è l'eccesso di peso che, spesso, si associa alla comparsa anche in età pediatrica di casi di diabete tipo 2 che di solito, fino a qualche tempo fa, era invece appannaggio quasi esclusivo degli adulti. L'eccesso di peso nei bambini può inoltre essere causa di altre negative conseguenze sulla loro salute che, oltre al diabete tipo 2, comprendono ipertensione arteriosa, alterazione dei lipidi ematici, problemi al fegato e alle ossa.

Purtroppo, poi, un bambino grasso è molto spesso destinato a diventare un adulto grasso con tutte le negative conseguenze sulla salute che tale condizione comporta. Un bambino che all'età di 5 anni presenti una condizione di eccesso di peso ha 38 volte più probabilità di avere lo stesso problema a 10 anni e un bambino obeso di età compresa fra i 10 e i 15 anni, se per caso ha un genitore obeso, vede aumentare il rischio di mantenersi obeso anche da adulto fino all'80%.

Per quanto riguarda l'alimentazione, le principali raccomandazioni, in caso di diabete tipo 2 associato a eccesso di peso nel bambino, sono quelle di:

- evitare il consumo di alimenti al di fuori dei 4-5 pasti consigliati (colazione, pranzo, cena e uno o due spuntini, a seconda della lunghezza dell'intervallo colazione-pranzo e pranzo-cena);
- promuovere e valorizzare la prima colazione, che troppo spesso è inadeguata: il bambino deve essere educato all'assunzione di alimenti quali latte, yogurt, cereali (pane, cereali pronti integrali, fette biscottate), frutta, marmellata;
- inserire spuntini e merende a base di frutta, yogurt, pane preferibilmente di tipo integrale;
- consumare un pasto completo sia a pranzo, sia a cena: in tali occasioni si può ricorrere a un piatto "unico" (pasta e fagioli, pasta con verdure, spezzatino con polenta, pizza, ecc.) oppure più tradi-

2. Diabete tipo 2

Alimentazione della donna con diabete durante la gravidanza

zionalmente a un primo e a un secondo; in entrambi i casi, però, non devono mai mancare la verdura (la si può mangiare anche come antipasto) e la frutta, ovviamente in porzioni adatte all'età del bambino;

- limitare a non più di 1-2 volte alla settimana il ricorso a merendine, snack, budini, brioche, patatine. Il gelato e i dolcetti andrebbero consumati sempre a fine pasto, specialmente se questo è stato ricco di fibre, e mai a stomaco vuoto.

In caso di diabete tipo 2 associato a eccesso di peso di notevole entità e comunque mai prima degli 8 anni di età, solamente sotto stretto controllo di professionisti esperti, può anche risultare utile una vera e propria dieta ipocalorica bilanciata e personalizzata.

Importante è anche sollecitare il bambino a praticare attività fisica: a tal fine si può procedere per livelli, ognuno dei quali, ovviamente, è complementare e non alternativo agli altri.

A un *primo livello*, che è anche il più generico, si dovrebbe limitare la sedentarietà. Tale risultato può essere ottenuto innanzi tutto cercando di ridurre a non più di 1 ora al giorno il tempo che il bambino trascorre davanti alla tv o in altre attività sedentarie come, per esempio, i videogiochi. In tal modo il bambino sarà costretto scegliere altri passatempi, la maggior parte dei quali comporterà un maggior livello di attività fisica e contribuirà alla riduzione del peso.

A un *secondo livello* si dovrebbe favorire il progressivo incremento della normale attività motoria giornaliera, per esempio stimolando il bambino a spostarsi a piedi o in bicicletta, a utilizzare le scale al posto dell'ascensore, a portare a spasso un cane, ecc.

A un *terzo livello*, infine, si dovrebbe indirizzare il bambino alla pratica di una vera e propria attività sportiva, ovviamente di suo gradimento, purché di tipo aerobico (a bassa intensità e di durata prolungata) o prevalentemente tale, che dovrebbe essere praticata per 50-60 minuti per volta per almeno 2-3 giorni alla settimana come il nuoto, la corsa non veloce, il ciclismo, il tennis, il calcio, il basket. Tale attività dovrebbe essere di gruppo, meglio se in compagnia di altri bambini che presentino lo stesso problema, e dovrebbe essere svolta sotto la supervisione di un istruttore preparato e capace di motivare continuamente il bambino con sollecitazioni positive.

Nella donna con diabete la gravidanza costituisce un evento che può influire notevolmente sull'equilibrio metabolico e quindi tutte le misure volte ad impedirne pericolosi deragliamenti dovranno essere scrupolosamente impiegate. Fra queste, notevole importanza assume l'alimentazione, che, come nella donna senza diabete, influisce direttamente sia sulla salute della gestante sia sull'andamento della gravidanza stessa e, quindi, di riflesso, sullo stato di nutrizione del neonato.

Il fabbisogno alimentare della gravida con diabete aumenta leggermente a causa della crescita del feto, della placenta e dei tessuti materni, per cui, a partire dal quarto mese di gravidanza, è opportuno, come vedremo in dettaglio più avanti, un apporto calorico giornaliero maggiorato rispetto al precedente. Il supplemento calorico deve essere ripartito in parti uguali fra proteine ad alto valore biologico (contenute in latte, carne, pesce, uova) per soddisfare le necessità plastiche viste in precedenza e carboidrati ad assorbimento lento (amido) in relazione all'aumento del dispendio energetico che la gravidanza comporta. Ovviamente sono sempre comunque da limitare gli zuccheri semplici ad assorbimento rapido e quindi tutti gli alimenti che li contengono. Invariato deve restare invece l'apporto in grassi, mantenendo la preferenza per quelli di origine vegetale.

Come in tutte le donne gravide, anche in quelle con diabete uno degli obiettivi primari



che si dovrebbe cercare di raggiungere è senza dubbio quello di contenere l'incremento del peso corporeo entro i limiti previsti. In particolare, va ricordato che le donne che prima dell'inizio della gravidanza siano sottopeso (BMI < 18,5 kg/m²) non dovrebbero aumentare più di 12-18 kg; quelle normopeso (BMI compreso fra 18.5 e 24.9 kg/m²) non più di 11-15 kg, quelle sovrappeso (BMI compreso fra 25 e 29.9 kg/m²) non più di 7-11 kg e quelle obese (BMI > 30 kg/m²) non più di 7-8 kg. L'iperalimentazione cui la donna, nel corso della gravidanza, va spesso incontro, sia per un reale aumento dell'appetito, sia per le credenze diffuse, ma del tutto errate, che durante tale periodo si debba "mangiare per due" è certamente dannosa. Ovviamente anche mangiare troppo poco non è positivo e può avere ripercussioni negative sullo stato di salute non solo della madre, ma anche del neonato.

1. Come mangiare

Se il peso della donna all'inizio della gravidanza è normale, la abituale razione giornaliera va maggiorata di circa 300 calorie a partire dal secondo trimestre e di circa 400 dal terzo. In particolare, deve essere incrementata, di circa 6-10 g al giorno, l'assunzione di proteine, delle quali circa la metà deve essere rappresentata da proteine di origine animale (carne, pesce, latte e derivati). I pasti devono essere preferibilmente piccoli e frequenti (5-6 durante la giornata). È particolarmente indicato uno spuntino serale, da farsi prima di coricarsi, che sia costituito da carboidrati complessi e proteine (200 mL di latte parzialmente scremato con 2-3 fette biscottate), che ha lo scopo di evitare la formazione di corpi chetonici pericolosi per il feto. Per lo stesso motivo si devono anche evitare lunghi periodi di digiuno. È opportuno mangiare lentamente, in modo da non ingerire aria, che può provocare gonfiore addominale, e distribuire i cibi più calorici durante la mattinata e a pranzo.

2. Che cosa mangiare

Durante la gravidanza, salvo che non compaiano veri e propri rifiuti verso un cibo in particolare, nessun alimento deve essere vietato a priori. È bene però, come premesso, assumere una corretta

quantità di calorie e fare una scelta qualitativa degli alimenti. Anche se ovviamente vanno preferiti gli zuccheri complessi (pane, pasta, riso, cereali, legumi, ecc.), è però meglio limitare il consumo di cereali molto raffinati e preferire invece alimenti integrali che, per il loro contenuto in fibre, danno un maggior senso di sazietà, facilitano le funzioni intestinali, migliorano l'equilibrio glicemico, rallentano l'assorbimento di colesterolo e ne aumentano l'eliminazione. Come già

detto sopra, va incrementato nella dieta lo spazio per le proteine, estremamente preziose per l'accrescimento fetale e quindi sì a carne (meglio se bianca), pesce, uova, soia, latte, formaggi e legumi. Le carni apportano proteine "nobili" (così definite perché sono costituite da aminoacidi che il nostro organismo non è in grado di sintetizzare e quindi vanno necessariamente introdotte con gli alimenti), ferro e vitamine. Sono da preferire le carni magre tipo pollo, coniglio, tacchino, vitello, vitellone, manzo e maiale magri, cucinate alla griglia, al forno, tipo scaloppine o in umido. Tra i pesci è meglio scegliere quelli magri tipo sogliola, merluzzo, nasello, trota. Evitare invece i pesci conservati sott'olio o in salamoia e limitare il consumo di molluschi o crostacei in quanto ricchi di colesterolo e sodio. Le uova, anch'esse ricche di proteine nobili, vitamine (A, B1, B2) e di sali minerali (ferro, potassio, zolfo, magnesio), dovrebbero essere cucinate alla coque o in frittata cotta al forno e senza condimenti. Quanto ai latticini, questi alimenti sono indispensabili per il loro contenuto in



calcio: tra i formaggi sono preferibili quelli freschi tipo mozzarella, ricotta di mucca, crescenza e anche il parmigiano o il grana. Si tratta di alimenti comunque anche ricchi di grassi, per cui non bisogna abusarne.

Se dovesse essere presente una intolleranza al lattosio (lo zucchero del latte), è possibile utilizzare latte "delattosato" o yogurt che possiedono entrambi analogo valore nutrizionale. Per quanto riguarda i formaggi, andranno evitati quelli freschi, che contengono lattosio e preferiti invece quelli stagionati.

Il condimento principe da utilizzare è l'olio extravergine di oliva, mentre il consumo di burro e margarine deve essere ridotto al minimo.

Frutta e verdura, anche cotta, possono essere assunte in qualsiasi momento della giornata.

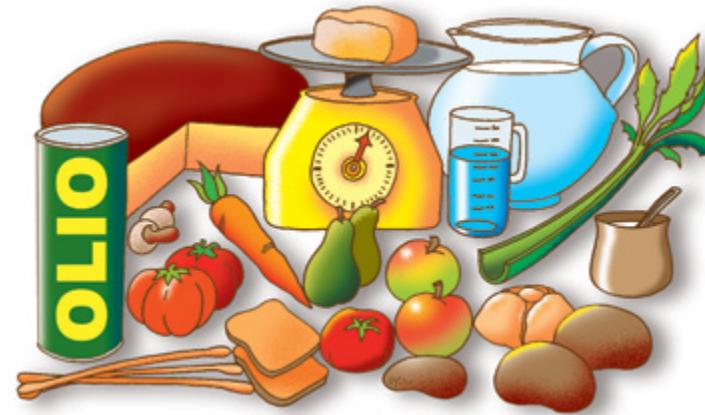
Come bevanda è suggerita l'acqua oligominerale naturale (almeno un litro e mezzo al giorno) bevuta durante, ma soprattutto fuori dai pasti.

3. Che cosa evitare

Le bevande che contengono alcol (superalcolici, aperitivi, cocktail, vini ad alta gradazione, birra scura) devono essere assolutamente evitate non solo durante la gravidanza, ma anche durante l'eventuale periodo di allattamento. Il vino da pasto e la birra chiara sono ammessi, ovviamente in quantità limitate (non più di un bicchiere al giorno), però solamente a partire dal secondo trimestre di gravidanza e cioè dopo che si è completata la fase "organogenetica", quella durante la quale potrebbero instaurarsi, a causa della assunzione di alcol, eventuali malformazioni fetali.

Le bevande e gli alimenti cosiddetti "nervini" (caffè, sia quello espresso ristretto, sia quello lungo all'americana, tè non decaffeinato, cioccolata, bevande a base di cola anche se dietetiche) andrebbero consumati con moderazione per il loro effetto negativo sulla reattività nervosa del feto.

I salumi e gli insaccati in genere, la carne cruda, i molluschi e la selvaggina vanno evitati soprattutto per prevenire la toxoplasmosi, una pericolosa infezione che può trasmettersi dalla madre al feto, in caso di non immunità della madre stessa nei confronti di questa



malattia.

È opportuno poi lavare bene con bicarbonato la verdura che si consuma cruda e sbucciare sempre la frutta.

Come dolcificanti si possono utilizzare, seppure in moderate quantità, anche quelli di sintesi (aspartame, saccarina, acesulfame) o, in alternativa, lo steviol e il fruttosio.

E se una dieta libera e varia non bastasse? Un problema, per esempio, può derivare dalla riduzione del contenuto vitaminico alimentare legato alla cottura dei cibi, oltre che alla loro conservazione. Perciò, trattandosi di sostanze non prodotte dall'organismo, ma fornite dall'esterno, in molti casi, si deve fare ricorso alla **supplementazione vitaminica. Questo vale in particolare per l'acido folico (vitamina B9), utile per la crescita del feto e per la prevenzione di malformazioni del sistema nervoso centrale.** Sono ricche di acido folico le verdure a foglia verde (es. insalata, spinaci, broccoli), il fegato, alcuni tipi di frutta, il lievito, il latte e i cereali. Un'alimentazione completa ed equilibrata è in genere sufficiente a fornire il fabbisogno quotidiano. Di norma però, durante la gravidanza e addirittura fin dal periodo preconcezionale, è indicata l'assunzione quotidiana di una compressa di acido folico che deve proseguire

4. Come integrare

per i primi tre-quattro mesi.

È anche necessario un apporto aggiuntivo di sali minerali come calcio, ferro, magnesio e potassio. In particolare durante la gravidanza può essere indicata la supplementazione di ferro, essenziale nel trasporto dell'ossigeno ai vari tessuti attraverso i globuli rossi, per giungere al momento del parto senza problemi di anemia. Uno stato anemico, infatti, potrebbe essere aggravato dalla perdita di sangue dopo il parto.

E come fare nelle donne che non mangiano né carne, né pesce? Il discorso non cambia. L'aumentato fabbisogno proteico si può compensare con i legumi, mentre il ferro si introduce con alimenti come ceci, lenticchie, spinaci, frutta essiccata. Il punto resta sempre seguire un'alimentazione ricca e varia con frutta e verdura, ma anche con latticini, uova e cereali.

Se si verificassero, specialmente durante i primi mesi della gravidanza, episodi di nausea e/o vomito, è opportuno fare pasti piccoli

e frequenti aumentando il numero delle merende, frazionandole ulteriormente e utilizzando preferibilmente cibi solidi e facilmente digeribili.

Qualora, a causa della nausea, l'alimentazione fosse particolarmente difficile, si può ricorrere anche a quegli alimenti normalmente esclusi (zuccheri, bibite dolcificate, succhi di frutta ecc.) ovviamente però sotto stretto controllo del diabetologo (vedi *Capitolo VIII*).



Il diabete pregravidico (già presente prima dell'inizio della gravidanza) o il diabete gestazionale (compare a gravidanza iniziata e di solito **scompare dopo il parto**) **non costituiscono un impedimento all'allattamento al seno, che, anzi, come per le donne che non hanno il diabete, anche in quelle con diabete è consigliato** quando ve ne sia la possibilità.

Requisito preliminare è però quello che il diabete sia il più possibile compensato e che l'evenienza di ipo- e di iperglicemie sia ridotta al minimo, dal momento che gli episodi di scompenso metabolico, in un senso o nell'altro, possono interferire con la produzione del latte materno e/o con la sua qualità.

Ovviamente i 600-900 grammi di latte che la mamma fornisce quotidianamente al bambino hanno un costo energetico per la loro produzione, per cui la prima regola che deve essere seguita è quella di garantire alla mamma un adeguato supporto nutrizionale sia dal punto di vista quantitativo, sia da quello qualitativo.

Per quanto riguarda le calorie giornaliere da introdurre come supplemento rispetto al fabbisogno basale e quindi in più, queste oscillano fra le 500 e le 600 e devono essere apportate da alimenti appartenenti a tutti e 7 i gruppi fondamentali di alimenti (*vedi Capitolo III*). In particolare, devono essere privilegiati il pesce e le noci che, come già ricordato, rappresentano le principali fonti, rispettivamente animale e vegetale, di acidi grassi omega 3, che sono estremamente importanti per il regolare sviluppo del sistema nervoso e della retina del neonato.

Dal punto di vista qualitativo, è opportuno garantire un supplemento di proteine, che deve oscillare fra i 15 e i 20 grammi al giorno e che deve essere apportato soprattutto da proteine ad alto valore biologico come quelle contenute in latte, carne e uova.

Per mantenere un normale bilancio idrico materno, deve poi es-

sere supplementato anche l'apporto di liquidi, acqua in particolare, in quantità sufficiente (circa 700 mL) per bilanciare il latte quotidianamente prodotto.

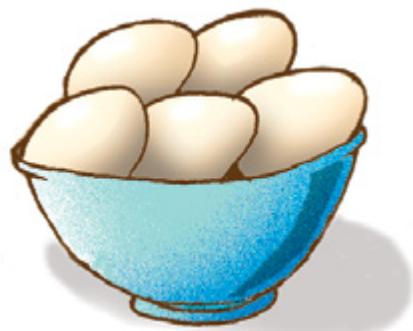
Durante l'allattamento sono necessari anche supplementi di sali minerali, calcio e fosforo in particolare, e di alcune vitamine. Il fabbisogno di calcio è elevato e quindi è necessario assumerlo sotto forma di integratori. Può essere opportuna anche una integrazione di ferro, di vitamina A, di vitamina D se la mamma non beve latte o non mangia formaggio.

Vanno assolutamente evitate tutte le bevande alcoliche perché l'alcol passa nel latte e può provocare problemi al neonato.

Come in gravidanza, anche durante l'allattamento vanno limitate le bevande e gli alimenti cosiddetti "nervini" (caffè, sia quello espresso ristretto, sia quello lungo all'americana, tè non decaffeinato, cacao, cioccolata, bevande a base di cola anche se dietetiche) perché la caffeina che contengono passa anch'essa nel latte.

Tra i dolcificanti che non apportano calorie, vanno evitati quelli di sintesi (saccarina, aspartame, acesulfame, ciclamato), mentre può essere utilizzato lo steviol.

La mamma, infine, dovrebbe evitare di consumare cibi piccanti o dal sapore forte (aglio, cipolla cruda, spezie) in quanto potrebbero non essere graditi dal lattante ed avere effetti negativi sulla sua salute.



Alimentazione dell'anziano

Capitolo XV

Uno dei più significativi risultati ottenuti dalla moderna medicina è stato senza dubbio quello di far aumentare la durata della vita media e tale conquista ha determinato un notevole invecchiamento della popolazione, tanto che ormai nel nostro Paese l'aspettativa di vita è prossima agli 80 anni per i maschi, mentre supera addirittura tale limite per le femmine.

Il passaggio dall'età matura alla vecchiaia, oltre a indurre diversi cambiamenti nell'aspetto fisico e nelle abitudini di vita, determina anche una modificazione non trascurabile delle richieste nutrizionali. Ecco che allora è bene che gli anziani e/o chi si prende cura di loro comprendano appieno il mutare di tali esigenze. Alimentandosi infatti nella maniera più indicata, si può riuscire a ritardare il più possibile l'evoluzione dei processi di invecchiamento stessi e, al contempo, a curare le eventuali patologie ad essi associate, in particolare quelle dismetaboliche (soprattutto il diabete, la gotta, le dislipidemie) la cui frequenza aumenta considerevolmente con l'età.

Anche se di solito nella nostra società le maggiori problematiche nutrizionali sono secondarie alla malnutrizione per eccesso (sovrappeso e obesità), non va dimenticata l'importanza che nell'anziano riveste la malnutrizione per difetto, dal momento che, per esempio, il grado di riduzione della massa ossea e la perdita di massa muscolare con l'età sono regolati, oltre che dall'attività fisica, anche dalla dieta. Al contempo, la carenza di alcuni principi nutritivi può determinare anche la perdita delle funzioni cognitive e, a volte, addirittura alterazioni del comportamento.

Va innanzitutto sottolineato che, nelle persone anziane, il fabbisogno calorico giornaliero si riduce per la diminuzione del dispendio energetico secondaria a:

- riduzione della massa magra (la muscolatura) associata alla di-

minuzione dell'acqua corporea e all'aumento della massa grassa, per cui, con il trascorrere degli anni, si assiste ad un progressivo decremento del fabbisogno energetico a riposo. In altre parole, volendo fare un paragone automobilistico, con il passare degli anni si riduce la cilindrata del motore e di conseguenza il consumo di benzina;

- diminuzione dell'efficienza di alcune funzioni fisiologiche, della capacità respiratoria, del consumo di ossigeno;
- riduzione dell'attività fisica, che, nella maggior parte dei casi, è piuttosto accentuata.

A tale situazione di alterato metabolismo si associano anche una diminuzione della capacità masticatoria, per i frequenti stati di edentulismo parziale o totale e/o per le eventuali protesi inadeguate, e una alterazione della funzione digestiva, per la diminuzione della produzione di saliva e di acido cloridrico a livello dello stomaco. Tutto ciò si traduce in un sensibile rallentamento dei processi digestivi, che, a sua volta, può essere causa di aumento delle necessità dell'organismo per quanto riguarda alcune vitamine (complesso B, C, D, K) ed alcuni minerali (calcio, ferro, zinco) per un loro ridotto assorbimento.

Insorgono, poi, modificazioni a carico del gusto con perdita della sensibilità a certi sapori, in particolare al dolce e al salato, e netta riduzione del senso della sete con conseguente ridotta introduzione di liquidi e quindi aumento del rischio di disidratazione, specie quando fa caldo.

Da non sottovalutare sono anche altri fattori che possono alterare l'ingestione del cibo e quindi lo stato nutrizionale, quali quelli di natura socioeconomica. Vi è poi il problema dei farmaci, che spesso gli anziani devono assumere quotidianamente: molti fra quelli comunemente impiegati possono, infatti, interferire con la digestione, l'assorbimento, l'utilizzazione o l'escrezione di nutrienti essenziali e possono altresì influenzare l'appetito, il gusto e l'olfatto.

Per le ragioni sopra ricordate, l'alimentazione di un anziano, pur dovendo apportare tutti i principi nutritivi in quantità adeguate, richiede alcuni accorgimenti particolari e ciò sia perché deve avere un contenuto energetico leggermente ridotto rispetto a quella consumata da adulto, sia perché deve tenere conto della parziale diminuita capacità di utilizzazione dei diversi alimenti.

A proposito dei **carboidrati**, vale la raccomandazione di preferire il consumo di zuccheri complessi, gli amidi (contenuti in pasta, riso, pane, grissini, fette biscottate, cracker, patate, legumi) limitando invece quello di zuccheri semplici (dolci, gelati eccetera) per l'ovvia necessità di evitare pericolosi picchi iperglicemici postprandiali.

Nell'anziano con diabete è molto importante un giusto apporto di **proteine** dal punto di vista sia quantitativo, sia qualitativo. In presenza di una funzionalità renale normale, l'apporto proteico andrebbe incrementato rispetto a quanto previsto normalmente nelle persone con diabete adulte. Questo soprattutto per favorire l'anabolismo proteico a livello muscolare e per ridurre la progressiva perdita di massa muscolare, che, come già ricordato, caratterizza l'età avanzata. La riduzione del patrimonio proteico contribuisce ad incrementare la fragilità, a ritardare i processi di cicatrizzazione e a ridurre le funzioni immunitarie.

L'alimentazione della persona anziana con diabete deve quindi comprendere un adeguato apporto di proteine sia di origine animale (carne, pesce, uova, latte e derivati), sia vegetale (legumi).

Dal momento che è stato dimostrato che la quantità massima di proteine introdotta in un singolo pasto che può essere utilmente metabolizzata per favorire la sintesi muscolare è di circa 25-30 grammi, si suggerisce che le persone anziane con diabete suddividano la quota proteica che consumano quotidianamente nei tre pasti principali assumendo appunto fra i 25 e i 30 grammi di proteine per ciascun pasto (trovate alcuni esempi nella tabella pubblicata in questa pagina).

Per ciò che riguarda la quota dei **grassi** nella dieta, vanno raccomandati, soprattutto allo scopo di prevenire l'aterosclerosi, il contenimento del consumo di grassi animali, ricchi in acidi grassi saturi, e la loro sostituzione con grassi vegetali, ricchi in acidi grassi mono- e polinsaturi, così come va contenuto anche il consumo di colesterolo.



ESEMPI DI PASTI CONTENENTI 25-30 g DI PROTEINE

Colazione: latte parzialmente scremato 200 mL, pane 70 g, prosciutto magro 50 g, formaggio 20 g

Pranzo: pasta 70 g, pesce 120 g, pane 30 g

Cena: carne 90 g, pane 50 g, legumi freschi 100 g

A tale proposito, si dovrà, in particolare, cercare di:

- ripulire le carni da tutte le parti grasse visibili, ridurre il consumo di carni rosse, incrementare quello di pesce e carni bianche;
- non mangiare più di due-tre uova la settimana;
- utilizzare congrue quantità di latte e yogurt parzialmente scremati e formaggi a basso contenuto in grassi;
- usare olio extravergine di oliva al posto del burro;
- usare margarine vegetali a pasta tenera od olio di semi al posto del lardo o dello strutto;
- non friggere i cibi, ma cuocerli al forno, arrosto, alla griglia, bolliti o al vapore.

Verdura e frutta fresche di tutti i tipi, così come spremute e frullati, devono essere consumati quotidianamente (almeno 5 porzioni fra le due) per il loro abbondante apporto di vitamine, minerali e fibre particolarmente importanti, queste ultime, per risolvere gli eventuali problemi di stipsi che molto spesso affliggono gli anziani. In caso di scarso apporto alimentare di tali principi, per inappetenza o difficoltà di masticazione, è indicata una supplementazione vitaminico-minerale con specifici integratori dietetici.

Particolarmente abbondante deve essere l'apporto di calcio (latte, yogurt, formaggi tipo grana o parmigiano, verdure verdi, bietole, legumi, frutta secca, noci in particolare) per contenerne la perdita ossea e per la prevenzione di fratture in soggetti con osteoporosi.

A proposito del fabbisogno idrico, è bene ricordare come l'assunzione di acqua, nei soggetti anziani, sia molto importante, oltre che per facilitare la deglutizione dei cibi che siano stati solo parzialmente masticati per difetti della dentatura, anche per prevenire pericolosi episodi di disidratazione, possibili negli anziani a causa della diminuzione del senso della sete tipico di tale età, oppure secondari all'uso di farmaci diuretici utilizzati per la cura della pressione sanguigna spesso elevata negli anziani. A tale proposito sarebbe opportuna una dieta povera di sale (vedi Capitolo V).

Il vino può essere concesso, in assenza di specifiche controindicazioni, nella misura massima di due bic-



chieri al giorno (più o meno 400 mL), ma si deve assolutamente cercare di evitarne l'abuso, che potrebbe contribuire ulteriormente ad una eventuale malnutrizione, sia influenzando l'assorbimento dei nutrienti, sia perché viene spesso a sostituire cibi a più alta densità nutritiva.

Si raccomanda di fare pasti piccoli e frequenti, di utilizzare cibi facilmente masticabili e digeribili e di variare il più possibile l'alimentazione evitando di preparare grandi quantità di cibi e di consumarli un po' alla volta, in quanto, così facendo, si corre il rischio non solo di ridurre il valore nutrizionale, ma anche di incorrere in possibili tossinfezioni alimentari secondarie alla non corretta conservazione dei cibi cotti.

È importante ricordare che la cottura dei cibi incide negativamente sul loro patrimonio vitaminico, per cui è opportuno non sottoporli a cottura prolungata e utilizzare sempre recipienti coperti.

Molto spesso negli anziani insorgono fastidiosi problemi di stitichezza e in tali casi è consigliabile consumare regolarmente alimenti ricchi in fibre ed attenersi ai seguenti suggerimenti:

- mangiare pane integrale;
- cospargere le verdure fresche o la frutta cotta frullata con un cucchiaino di crusca;
- includere frutta e verdure crude nella dieta (se non vi sono problemi di masticazione e di digestione);
- bere almeno un litro e mezzo di acqua al giorno per facilitare l'utilizzazione delle fibre da parte dell'organismo.

Anche per l'anziano con diabete, infine, rimane validissimo il concetto della opportunità di distribuire gli alimenti nel corso della giornata in almeno cinque o sei fra pasti e merende, in considerazione anche del fatto che vi possono essere difficoltà masticatorie e digestive a causa della diminuzione nella produzione di saliva e di acido cloridrico, per cui diventa necessario fare pasti piccoli e frequenti utilizzando cibi facilmente masticabili e digeribili.

In conclusione, l'alimentazione dell'anziano con diabete deve essere adeguata ai suoi fabbisogni nutrizionali, non deve essere monotona, deve tenere conto dei gusti, delle preferenze e soprattutto delle abitudini alimentari.

Quando le ossa diventano fragili

Come abbiamo visto nel capitolo precedente, le persone anziane spesso presentano problemi di osteoporosi e tale condizione è ancora più frequente in quelle con diabete, soprattutto se donne. Osteoporosi è una parola che deriva dal greco ed è formata da due termini distinti: "osteon", che significa osso e "poros", che significa poro. In effetti, nelle persone colpite da questa malattia, le ossa si presentano porose per la perdita di consistenza della massa ossea. L'osteoporosi è una malattia dismetabolica dello scheletro caratterizzata da una diffusa riduzione della massa ossea: durante il suo decorso, il tessuto osseo perde progressivamente la sua originaria compattezza e acquisisce un'anomala porosità che lo rende fragile e, di conseguenza, esposto al rischio di fratture.

Il tessuto osseo, nel suo insieme, è costituito da proteine (che formano l'impalcatura ossea), da sali di calcio (per dare rigidità e compattezza all'impalcatura proteica) e da particolari cellule, gli osteoblasti e gli osteoclasti, che lavorano insieme, sviluppando le ossa nell'infanzia e nell'adolescenza, e garantendo un continuo rinnovamento nell'età adulta. Le ossa, infatti, non sono strutture statiche, ma crescono, invecchiano, muoiono e si rinnovano e queste cellule provvedono proprio al continuo ricambio del tessuto osseo, sostituendo la parte vecchia con nuovo tessuto. Questo meccanismo è molto importante per la salute dell'osso poiché permette di rimediare alle microfratture che quasi ogni giorno si producono nello scheletro. Quando, però, l'azione degli osteoclasti (cellule distruttrici) supera quella degli osteoblasti (cellule costruttrici), le ossa si indeboliscono, diventando letteralmente più "spugnose". Questo avviene anche quando si verifica una carenza di calcio. L'osteoporosi è stata dichiarata dall'Organizzazione mondiale



della sanità una "malattia sociale", dal momento che la sua diffusione è altissima: in Italia colpisce più di 5 milioni di persone, di cui il 30% sono donne in postmenopausa.

Non esiste un'unica causa che possa essere indicata come responsabile dell'osteoporosi. Ci sono, invece, una serie di fattori di rischio che, se presenti contemporaneamente, rendono quasi inevitabile la comparsa della malattia. In particolare vanno ricordati: l'ereditarietà, la menopausa, la vita sedentaria, la magrezza eccessiva, l'abuso di fumo, alcol e caffè, l'uso protratto di cortisone, di anticoagulanti, di antiacidi, di antiepilettici, di alcuni diuretici, di ormoni della tiroide, la carenza di calcio nella dieta ed appunto il diabete. La carenza nutrizionale di calcio viene riconosciuta come il fattore di rischio fondamentale nella perdita di massa ossea e, quindi, nell'insorgenza dell'osteoporosi. Il calcio, infatti, è il minerale più presente nel nostro organismo e la maggior parte di esso (99%) si trova proprio nelle ossa. Se l'assunzione di calcio, in particolare nelle prime 3-4 decadi della vita, è insufficiente, si ha una mineralizzazione ossea inadeguata nei giovani e una perdita di densità e massa ossea negli adulti e negli anziani.

La conseguenza più temuta dell'osteoporosi, come già ricordato, resta l'elevato rischio di fratture e tutte le ossa dello scheletro possono fratturarsi. Le persone più esposte a questi pericoli sono le donne, che hanno maggiori probabilità di fratturarsi rispetto agli uomini. Nelle donne, infatti, la massa ossea comincia a diminuire a partire dai 35-40 anni a causa dell'invecchiamento fisico. Inoltre, le donne sono dotate naturalmente di una massa ossea minore rispetto a quella degli uomini e verso i 50 anni presentano meno osso compatto rispetto agli uomini. Più passa il tempo e più queste differenze aumentano, poiché, con l'arrivo della menopausa, nelle donne cessa la produzione di estrogeni, ormoni femminili che favoriscono il mantenimento di una adeguata massa ossea. Anche gli uomini, però, corrono dei rischi: dopo i 60 anni il pericolo di andare incontro all'osteoporosi e alle fratture è identico in entrambi i sessi.

Per quanto riguarda in particolare l'associazione dell'osteoporosi con il diabete, da molti studi epidemiologici condotti per verificare l'esistenza di un rapporto diretto fra queste due patologie, è

emerso che effettivamente le donne con diabete, rispetto a quelle senza diabete, presentano un rischio aumentato di fratture al femore, all'omero e al piede.

La prevenzione dell'osteoporosi deve essere attuata sin dai primi anni di vita, da quando ha inizio, cioè, lo sviluppo delle ossa. Le regole da seguire per mantenere sana la massa ossea sono principalmente tre.

1) Svolgere regolarmente attività fisica: l'abitudine a muoversi è fondamentale per prevenire malattie alle ossa e le attività fisiche consigliate a tale scopo sono la ginnastica dolce, la bicicletta e le passeggiate a passo svelto.

2) Esporsi ai raggi del sole: la luce solare, infatti, stimola l'organismo a produrre la vitamina D, che svolge molte funzioni importanti per la salute dell'osso, dal momento che, favorendo l'assorbimento del fosforo e del calcio a livello intestinale, contribuisce a mantenere livelli ottimali di questi minerali nel sangue e quindi a garantire una buona mineralizzazione dello scheletro. A proposito della vitamina D, va ricordato che può anche essere utile assumerla tramite specifici integratori.

3) Alimentarsi in maniera adeguata: in tutte le età della vita l'alimentazione è di fondamentale importanza per mantenere sane le ossa dello scheletro. Va introdotta una grande varietà di alimenti contenenti calcio. Il fabbisogno giornaliero di calcio varia a seconda dell'età e una fase particolarmente critica è l'adolescenza: tra i 15 e i 20 anni, infatti, la crescita delle ossa si completa e si ha un primo consolidamento dello scheletro. Infine, è importante assumere elevate quantità del minerale anche quando ci si avvicina e/o si è entrati in menopausa.

L'assorbimento del calcio avviene prevalentemente nel duodeno ed è direttamente regolato, come si è detto sopra, dalla vitamina D. Quanto più calcio viene introdotto con la dieta, tanto minore risulta il suo assorbimento da parte dell'intestino e, al contrario, se l'alimentazione è povera di calcio, l'intestino ne assorbe in quantità maggiore.

In quali alimenti è possibile trovare il minerale? Una buona fonte di calcio sono il latte e i suoi derivati (yogurt e formaggi). Anche al-

cune verdure a foglia larga contengono molto calcio: le più importanti sono i broccoli e i cavoli. Vi sono, poi, alcuni tipi di pesce che non vanno trascurati; tra questi, ricordiamo le alici, il salmone e le sardine. È opportuno ricordare, infine, la frutta secca, i cereali integrali, la soia e i legumi: una dieta ricca di questi alimenti dovrebbe coprire il fabbisogno di calcio giornaliero. Un altro minerale importante che può aiutare nella prevenzione dell'osteoporosi è il fosforo, dal momento che esso favorisce il mantenimento della massa ossea; fortunatamente il fosforo si ritrova in buone quantità, insieme con il calcio, negli stessi alimenti che abbiamo già visto sopra. Non dimenticarsi, poi, di bere molta acqua, che forse non tutti sanno essere ricca di calcio. Naturalmente dipende dal tipo di acqua che si beve: quella oligominerale ha pochi minerali, mentre quella minerale apporta elevate quantità di sostanze benefiche tra le quali il calcio. Per sapersi orientare basta cercare sull'etichetta il simbolo Ca++, che indica quanto calcio è presente nell'acqua.

La quantità di calcio da introdurre con l'alimentazione deve variare a seconda dell'età e nei cosiddetti Larn (livelli di assunzione raccomandati di nutrienti per la popolazione italiana), ne è precisata la quantità da ingerire in una dieta bilanciata in funzione delle diverse età della vita (si veda la tabella in questa pagina).

IL CALCIO DA ASSUMERE QUOTIDIANAMENTE SECONDO L'ETÀ

0-12 mesi	250 mg
1-3 anni	700 mg
4-10 anni	1000 mg
11-17 anni	1300 mg
18-74 anni (maschi)	1000 mg
18-59 anni (femmine)	1000 mg
> 60 anni (femmine)	1200 mg
Gravidanza e allattamento	1000 mg



Quando il colesterolo fa arrabbiare

Capita purtroppo abbastanza frequentemente che in corso di diabete, oltre alla anomalia del metabolismo degli zuccheri che lo caratterizza, si presenti anche una alterazione del metabolismo dei grassi, detta dislipidemia, che può essere causa, se non adeguatamente corretta, di problemi vascolari (soprattutto a livello del cuore, del cervello, degli arti inferiori). Si tratta, come ricordato più volte, della famigerata aterosclerosi e cioè della formazione nella parete dei grossi vasi di placche, secondarie al deposito del colesterolo nella parete dei vasi stessi, che, a lungo andare, tendono ad ostruirne il lume provocando l'ischemia (arrivo di insufficiente quantità di sangue) nei distretti da essi irrorati e quindi, in casi estremi, la sofferenza e la morte delle cellule di tali distretti (infarto del miocardio, ictus cerebrale, gangrena ai piedi). Anche se in realtà non vi è alcuna differenza fra l'aterosclerosi che colpisce le persone con diabete e quella che invece si presenta in chi non ha il diabete, va ricordato che, purtroppo, nelle persone con diabete si manifesta più precocemente e tende ad essere più grave, per cui è assolutamente indispensabile che il colesterolo venga tenuto sotto controllo. In caso di ipercolesterolemia (valori di colesterolo totale > 200 mg/dL) si deve immediatamente intervenire con una dieta a ridotto apporto di grassi, soprattutto di grassi saturi.

Vediamo quindi di esplorare in dettaglio quali potrebbero essere delle valide alternative ai cibi ricchi appunto di grassi saturi.

Latte intero: il latte intero ha un elevato contenuto di grassi saturi rispetto al latte scremato. Nel latte intero, infatti, circa il 50% delle calorie proviene proprio dai grassi saturi (g 3,6%) ed anche la quantità di colesterolo in esso contenuto è elevata. Una valida alternativa, che permette comunque di non rinunciare alle proteine, al calcio ed agli altri principi nutritivi che il latte contiene, è quella di scegliere latte parzialmente scremato (g 1,5 % di grassi) od addi-

rittura scremato (g 0,1% di grassi). Discorso analogo vale anche per lo yogurt.

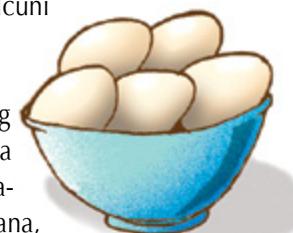
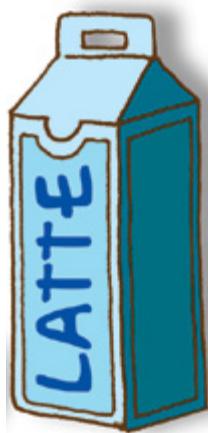
Formaggi: anche i formaggi contengono elevate percentuali di grassi saturi. Quelli meno grassi e cioè quelli che ne contengono meno del 20% sono i fiocchi di formaggio magro (g 7,1%), la ricotta di vacca (g 10,9%), quella di pecora (g 11,5%) e la mozzarella di vacca (g 19,5%). Per chi amasse i formaggi e avesse problemi di colesterolo elevato, quindi, le scelte sono abbastanza limitate.

Panna, gelato: si tratta di alimenti il cui contenuto in grassi è di molto superiore a quello del latte intero da cui derivano. Il loro consumo va pertanto assolutamente contenuto. Ricordare sempre che la panna è un ingrediente utilizzato per la preparazione di alcuni piatti, dei dolci, dei dessert.

Uova: un tuorlo d'uovo (il rosso) contiene oltre 200 mg di colesterolo e quindi di questo alimento, che è anche una preziosissima fonte di proteine, non si dovrebbe abusare. Sarebbe preferibile non consumare più di 3-4 uova la settimana, includendo in questo numero anche quelle utilizzate per cucinare. È meglio consumarle cotte e, proprio per sfruttare al massimo il loro apporto proteico, preferire l'albume (il bianco) al tuorlo.

Pane e derivati: molto spesso contengono uova e sono ricchi di grassi saturi o di grassi vegetali, che però non sono fra quelli "buoni" (ricordare il discorso fatto a questo proposito nel *Capitolo II, paragrafo 3*). Chi avesse il colesterolo elevato, quindi, non ne deve abusare o quanto meno deve essere certo che siano preparati con olio extravergine di oliva o con oli di semi di qualità e con albume di uovo.

Frutta secca e semi: pur essendo alimenti ricchi di grassi e quindi ad elevato apporto calorico, contengono quasi solamente grassi "buoni" e non contengono colesterolo, per cui il loro consumo non ne aumenta il livello nel sangue. In particolare, vanno citate le noci



che rappresentano la maggiore fonte vegetale di acidi grassi omega 3. Da non trascurare il fatto che sono anche ricchi di proteine, ma purtroppo anche di calorie.



Grassi e oli per cucinare: i principali grassi di origine animale (burro, lardo, strutto) apportano, come detto sopra, grassi saturi e sono anche ricchi di colesterolo, per cui il loro consumo sarebbe da contenere. È opportuno fare anche attenzione al fatto che questi grassi sono ingredienti molto utilizzati per cibi elaborati e dolci, alimenti con i

quali quindi non si dovrebbe eccedere. Per quanto riguarda gli oli, quello di gran lunga più consigliabile sia crudo, sia per cuocere o anche per friggere è l'olio extravergine di oliva, che però, se di qualità, ha costi abbastanza elevati. Al suo posto, possono essere utilizzati anche oli di semi (olio di mais, di girasole, di soia, di sesamo) che sono anch'essi poveri di grassi saturi.

Carne: in linea generale vanno preferite le carni bianche private della pelle e delle parti grasse prima della cottura (pollo, tacchino, coniglio, vitello) e quelle rosse, ma povere di colesterolo (manzo, agnello, maiale magro, struzzo). Fa eccezione alla regola di eliminare la pelle il pollo quando viene arrostito. Vanno invece limitate altre carni quali quelle di anatra e oca.

Insaccati: comprendono, come è noto, salsiccia, salame, mortadella e wurstel. Sono molto ricchi in grassi e circa il 70-80% delle calorie da loro apportate derivano proprio da questi. Si tratta ovviamente di grassi animali e quindi saturi. In commercio si possono trovare anche prodotti di questo tipo a contenuto relativamente basso di grassi e quindi, al momento dell'acquisto, è molto importante leggere attentamente le etichette nutrizionali.

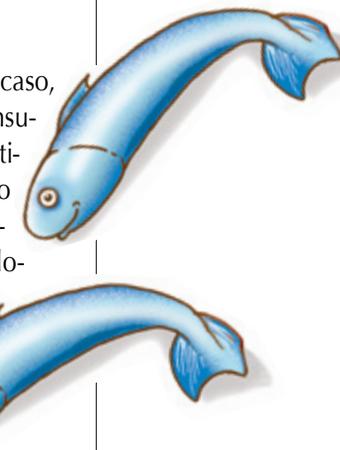
Frattaglie: con questo termine si definiscono il fegato, il cervello, il cuore, i reni. Escluso il cuore, tutte le frattaglie conten-

gono un'elevata quantità di colesterolo, per cui è opportuno limitarne il consumo.

Pesce: il pesce può essere grasso o magro, ma, in ogni caso, rappresenta uno degli alimenti migliori che si possano consumare. Questo è dovuto al fatto che il pesce contiene un particolare tipo di grassi, chiamati omega 3, che, nel nostro organismo, svolgono diverse importanti funzioni ed in particolare sono implicati nel condizionamento di molte patologie, specialmente, ma non solo, a livello cardiovascolare per la loro azione antiaterosclerotica. Sono particolarmente ricchi di omega 3 i pesci che vivono in acque profonde e fredde (salmone, acciuga, sgombro, sardina, aringa, tonno), che si nutrono di plancton molto ricco di questi grassi e quindi ne concentrano il contenuto nel loro corpo. Dal punto di vista medico, l'interesse per gli omega 3 in particolare è cominciato alla fine degli anni '70, quando alcuni ricercatori rilevarono come l'elevato contenuto di questi grassi nella alimentazione tradizionalmente seguita dagli Eschimesi in Groenlandia si associasse a una bassa incidenza di patologie cardiovascolari, in particolare di infarto e trombosi. L'accurata analisi della loro alimentazione dimostrò che la principale differenza rispetto ai regimi alimentari di altre popolazioni, nelle quali tali malattie erano invece molto più frequenti, consisteva proprio in un più elevato consumo di pesce. Da allora l'utilità di una alimentazione nella quale la quota omega 3 fosse rilevante è stata ulteriormente dimostrata in maniera incontrovertibile.

Crostacei: gamberi e gamberetti contengono colesterolo in quantità superiore a quella di molti altri pesci. Sono però più poveri di grassi saturi della maggior parte delle carni e del pollame, per cui sono comunque preferibili alle carni rosse.

Fortunatamente vi sono anche alcuni alimenti che invece aiutano a ridurre il colesterolo. Si tratta, in particolare, del *vino* che, per il suo contenuto in alcol, riduce il colesterolo perché fa aumentare



il colesterolo-HDL (colesterolo buono) e al contempo agisce anche attraverso l'azione diretta di una particolare sostanza, il "resveratrolo", che si trova nella buccia dell'uva; dello yogurt che riduce il colesterolo agendo sul metabolismo dei grassi; dei cibi ricchi in fibre idrosolubili (frutta in particolare) per l'effetto di tali fibre nel ridurre l'assorbimento del colesterolo a livello intestinale; della soia che contiene ormoni vegetali, i fitoestrogeni, che hanno una azione ipocolesterolemizzante; dell'olio di riso che, grazie ad una particolare sostanza in esso contenuto, il gammaorizanololo, pare anch'esso efficace in tal senso.

A proposito di ipercolesterolemia va infine sottolineato che non sempre si tratta di una patologia secondaria a eccessi alimentari e quindi al consumo di cibi che contengono molti grassi. Molte volte, infatti, l'incremento del colesterolo può essere dovuto a una sua eccessiva produzione da parte del fegato che trova la sua ragion d'essere in una situazione geneticamente determinata. In questi casi di cosiddetta "ipercolesterolemia familiare", anche se certamente una dieta povera di grassi saturi (animali) aiuta a ridurre il colesterolo, non è detto che seguendola, anche scrupolosamente, si riesca a normalizzarne completamente il livello.

Può essere allora indicato, ovviamente sempre a giudizio del medico e sotto la sua stretta sorveglianza, l'impiego di particolari farmaci, le "statine", che risultano molto efficaci in quanto bloccano direttamente la produzione del colesterolo a livello del fegato.



Mentre quasi tutti i portatori di diabete tipo 1 sono sostanzialmente normopeso (BMI compreso fra 18,5 e 24,9 kg/m²), chi è affetto da diabete tipo 2, nella stragrande maggioranza dei casi, è sovrappeso (BMI compreso fra 25 e 29,9 kg/m²) quando non francamente obeso (BMI > 30 kg/m²). Il diabete tipo 2 va quindi a braccetto con il sovrappeso e l'obesità tanto che l'Organizzazione mondiale della sanità ha coniato il termine "diabesità" per accomunare le due condizioni. In questi casi, riuscire a perdere peso diventa un imperativo categorico. Come è già stato più volte ricordato, anche una perdita di peso di solo il 5-10% del peso iniziale è sufficiente per indurre un sensibile miglioramento del compenso metabolico del diabete e quindi per prevenire tutte le complicanze secondarie ad un cattivo controllo e nel contempo per incidere positivamente su altre eventuali patologie associate (ipertensione, dislipidemie, malattie del cuore o dei vasi, eccetera).

Per risolvere il problema dell'eccesso di peso ci vengono continuamente proposti i più disparati rimedi: ascoltiamo mirabilie su "integratori" dai nomi accattivanti, sulla pappa reale, sul ginseng, sulle alghe marine, sugli estratti di vecchi e nuovi frutti tropicali, prima solo buoni da mangiare, poi ottimi per fare lo shampoo e all'improvviso in grado di far ritornare eternamente giovane qualunque pelle e sodo qualunque "lato b".

Ci vediamo, poi, suggerire diete miracolose che dovrebbero farci ottenere quegli strepitosi risultati oggetto di un divertente film di qualche anno fa dal titolo "Sette chili in sette giorni". Dal parrucchiere, in ufficio, oggi anche dal barbiere, un argomento quasi obbligato è rappresentato dalla dieta. Sull'autobus, sulla spiaggia d'estate e -perché no?- anche al ristorante, non si perde occasione per ricordare che si è a dieta e raccogliere notizie sul tipo di dieta seguito dai nostri interlocutori. Insomma, siamo una nazione a dieta o almeno diciamo di esserlo. Ma allora dove sta il problema? Perché,

nonostante non si faccia altro che parlare di dieta, gli italiani ingrassano sempre di più? Vale la pena, innanzitutto, di ricordare ancora una volta cosa significa etimologicamente "dieta". È una parola derivata dal termine greco "diaita" che si può tradurre con "stile di vita": quindi, un comportamento sano che può aiutare a recuperare e a mantenere lo stato di salute e non certamente restrizione o rinuncia al cibo finalizzate unicamente alla riduzione del peso corporeo come invece intendono i più. Ed ecco che le diete, intese con questa seconda accezione, proliferano. La fantasia di chi le propone si scatena per trovare i nomi più accattivanti. Diete di tutti i tipi, che non hanno trascurato niente e nessuno: quella della patata, del minestrone, del pompelmo, dell'ananas, del fantino, dell'uomo primitivo, di Hollywood, di Beverly Hills, dei gruppi sanguigni, di Atkins, la Scarsdale, la Mayo, la dissociata, la zona, la Dukan, la Tisanoreica. Sono diete diseducative che non lavorano sul cambiamento dello stile di vita, sulla correzione degli errori, non insegnano insomma "a pescare", ma, al contrario, impongono un sacrificio e garantiscono come risultato un pesce. Che in poco tempo va a male: il risultato è per lo più effimero e di breve durata ed è quasi sempre seguito dal recupero con gli "interessi" del peso perduto.

Tra le diverse diete proposte, seppure con molte varianti, prevale da anni, a livello del grande pubblico, l'indicazione di una dieta a elevato contenuto di proteine, con una restrizione più o meno spinta dei carboidrati e quindi necessariamente con un elevato apporto di grassi (quello che si toglie da una parte, i carboidrati, lo si deve dare dall'altra, le proteine e i grassi). Tale modalità di alimentazione costituisce però un fenomeno che è tra i maggiori responsabili della disinformazione in fatto di dieta e che, a sua volta, contribuisce significativamente al dilagante sovrappeso. È impensabile, infatti, che un regime privo di palatabilità e sganciato da qualunque contesto sociale e culturale possa diventare "stile" di alimentazione e venire seguito per tutta la vita. Nelle persone con diabete, inoltre, la caratteristica comune di tali diete, che è quella di apportare elevate quantità di proteine, può rappresentare un grosso rischio per la funzionalità renale. Vediamone alcune in dettaglio.



La dieta dei gruppi sanguigni

Questa dieta, messa a punto negli Stati Uniti da un naturopata, si fonda sul fatto che ciascun individuo, in base al proprio gruppo sanguigno (0, A, B, AB) deve evitare di alimentarsi con quei cibi nei confronti dei quali sarebbe intollerante e che lo farebbero aumentare di peso. Per esempio, chi appartiene al gruppo 0 dovrebbe evitare, fra gli altri, il grano, il mais, il maiale e gli insaccati, così come il latte e i formaggi freschi, in quanto sarebbe intollerante al lattosio.

Chi appartiene al gruppo A dovrebbe rinunciare a tutti i tipi di carne con l'eccezione del pollo e del tacchino. Secondo l'ideatore di questa dieta, poi, sarebbe predisposto ai tumori (!!) e quindi dovrebbe assumere dosi generose di vitamine e di antiossidanti.

Gli appartenenti al gruppo B, da parte loro, dovrebbero evitare la carne di maiale, il pollo, il mais, il frumento, l'orzo. In queste persone sarebbe invece pressoché assente l'intolleranza al lattosio: e quindi latte e formaggi freschi come se piovesse.

I più sfortunati sarebbero gli appartenenti al gruppo AB, che presenterebbero le intolleranze di quelli dei gruppi A e B sommate fra di loro. L'unico raggio di sole per loro verrebbe dal fatto che la predisposizione ai tumori, pur presente, sarebbe meno rilevante di quanto sia per il gruppo A.

A fronte di queste premesse, credo non sia difficile capire che, dal punto di vista scientifico, si tratta di una dieta che non ha alcuna credibilità e che non è sostenuta da alcuna evidenza seria. Basti pensare solo alla presunta intolleranza al lattosio che sarebbe presente nella maggioranza dei portatori del gruppo A e che sarebbe invece molto rara in tutti quelli del gruppo B. Ebbene, tale circostanza non è mai stata dimostrata.

La dieta Scarsdale

Prevede l'aumento della quota proteica fino ad oltre il 45% delle calorie totali (in una alimentazione equilibrata non si dovrebbe mai superare, salvo casi particolari, il 15-20%), la riduzione drastica della quota di carboidrati (sotto il 35%) e, in misura minore, di quella dei grassi (circa il 20%). Il tutto senza superare però le 1.000 calorie al giorno (praticamente, un semidigiuno). Vanno aboliti tutti i condi-

menti; la carne deve essere rigorosamente sgrassata e le sole fonti di grassi devono essere rappresentate da uova, formaggi e noci. Assolutamente proibito l'alcol, mentre si possono consumare a volontà caffè, tè, acqua tonica dietetica e tisane purché senza zucchero. Se proprio si ha fame, sono ammessi spuntini a base di carote e di sedano. Questa dieta si fonda sul rispetto assoluto di ritmo e scansione dei pasti. Va seguita per non più di 14 giorni ed eventualmente ripresa solo dopo una pausa altrettanto lunga. Effettivamente si cala di peso, ma si perdono soprattutto liquidi e massa magra. Un pessimo affare!

La dieta Atkins

Non esistono limitazioni per uova, carni di tutti i tipi, pesce. Via libera a qualunque tipo di condimento, moderazione solo con i formaggi. Ammesse piccole porzioni di insalata, da arricchire con pezzetti di prosciutto, uova sode, pollo o formaggi morbidi. Vietati categoricamente tutti i cibi che contengono carboidrati e quindi pane, pasta, dolci, frutta, patate e legumi. L'assioma su cui si fonda questo regime è che le proteine, per l'elevato potere saziante che le caratterizza, e i grassi, per la loro bassa digeribilità, se mangiati "da soli", assicurano la soppressione del senso di fame prima che l'introito calorico, secondario al loro consumo, abbia raggiunto valori allarmanti. In realtà, con questo regime si finisce con l'introdurre troppi grassi animali e poche vitamine, soprattutto quelle antiossidanti, e minerali. Quindi, pur perdendo peso (comunque, sempre in prevalenza liquidi), si corre il rischio di incrementare il livello di rischio cardiovascolare.

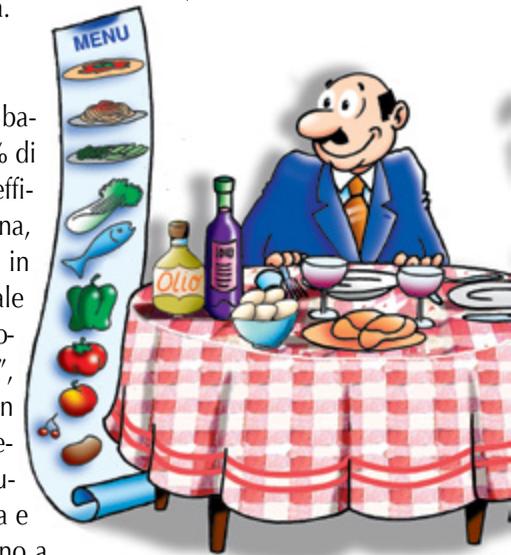
La dieta Dissociata

Il principio base di questa dieta è quello di dividere per categorie i vari alimenti, in modo da tenere separati quelli non compatibili. In particolare, non dovrebbero mai essere consumati insieme nello stesso pasto carboidrati e proteine, mentre sono considerati neutri, e quindi possono essere combinati con entrambi, grassi, verdure, erbe aromatiche e spezie. L'idea è che i pasti complessi affatichino e intossichino l'organismo, mentre un menù più semplice lo fa ri-

posare e lo rigenera. Anche se tale ipotesi, in linea di massima, non può essere del tutto scartata per quanto riguarda il supposto "affaticamento" dell'organismo, non risponde, invece, assolutamente al vero che una alimentazione "dissociata" renda possibile di per sé una perdita di peso, a meno che non comporti un apporto calorico inferiore al fabbisogno energetico. Siamo alle solite: per calare di peso si deve introdurre meno di quanto si consuma.

La dieta "a Zona"

Si tratta di una dieta iperproteica e ipoglicidica, basata su un apporto del 40% di carboidrati, del 30% di proteine e del 30% di grassi. A sostegno della sua efficacia viene invocata la riduzione dei livelli di insulina, ormone che promuove la deposizione del grasso, in seguito al ridottissimo apporto di carboidrati che tale dieta comporta. Come del resto tutte quelle iperproteiche di cui si è già detto, anche la dieta "a zona", inizialmente, induce una rapida perdita di peso. In realtà, però, questa va attribuita soprattutto al notevole carico proteico sul rene, con conseguente aumento della diuresi e quindi eliminazione di acqua e sale e anche alla riduzione delle scorte di glicogeno a livello muscolare e, a volte, alla produzione di corpi chetonici (scorie che si formano quando l'organismo, in assenza di carboidrati, utilizza i grassi a fini energetici) che tendono a ridurre l'appetito. In sostanza, siamo alle solite: si perdono sicuramente acqua e massa magra e, forse, ma non sempre, massa grassa! Inoltre, la strutturazione piuttosto rigida della dieta e la ridotta tolleranza nel tempo per cibi a elevato contenuto proteico, riduce gradualmente la flessibilità della dieta stessa, malgrado l'iniziale attrazione esercitata da un siffatto regime che richiede scarso controllo di pesi e misure. Da non sottovalutare, infine, i potenziali rischi. Questi possono consistere nell'introduzione in eccesso di grassi saturi con le note negative conseguenze a livello cardiovascolare, nell'aumento dei valori pressori secondari alla contrazione dell'assunzione di potassio, magnesio e calcio (da riduzione eccessiva di frutta e verdura)



e all'aumentato introito di sodio legato alle proteine di origine animale, alle carni conservate, ai formaggi. In soggetti predisposti possono comparire iperuricemia e attacchi di gotta, come pure può aumentare la perdita di calcio attraverso le urine con rischio di osteopenia. Al contempo, l'eccessivo apporto proteico può rappresentare, soprattutto nelle persone con diabete, un fattore che può mettere a repentaglio la loro funzionalità renale, a volte già compromessa dal diabete di per sé.

Anche se sui tempi brevi il calo di peso è leggermente superiore rispetto a quello secondario a diete ipocaloriche e bilanciate, sui tempi lunghi (almeno dodici mesi) tale differenza scompare. Nel lungo periodo, quindi, i risultati ottenibili non dipenderebbero tanto dalla diversa composizione qualitativa delle diete, quanto dal deficit calorico da esse indotto e quindi dai loro aspetti quantitativi.

La dieta Dukan

È basata su quattro differenti regimi alimentari, da seguire in successione, dei quali i primi due costituiscono la fase di dimagrimento e i secondi due rispettivamente quello di consolidamento del peso ottenuto e quello della sua stabilizzazione.

Si inizia con una dieta esclusivamente a base di alimenti che contengono proteine (carni magre, frattaglie, pesce, frutti di mare, uova, in particolare albume, latticini magri), che possono essere introdotti senza alcuna limitazione né di peso, né di associazione tra di loro. Si deve bere molta acqua o altri infusi, purché senza zucchero, e ingerire almeno 25-30 grammi di crusca di avena. Vietatissimi invece, in questa prima fase che deve durare non più di 10 giorni, tutti i carboidrati e i grassi.

La seconda fase prevede, a giorni alterni, il medesimo regime iperproteico della prima fase e lo stesso con l'aggiunta di verdure crude o cotte, da consumare a volontà e rigorosamente scondite. Suggestive sempre dosi generose di acqua e di crusca e da 20 a 30 minuti di camminata al giorno. Se si riesce a seguirla, questa fase può durare anche per mesi.

Una volta raggiunto il peso desiderato (senza preoccuparsi di che cosa si è perduto: acqua e muscoli o grasso?), si passa al regime

di consolidamento del peso raggiunto. Si possono introdurre quantità limitate di frutta (un frutto al giorno, mela in particolare), di formaggi, di pane integrale, e due volte la settimana anche alimenti ricchi di carboidrati complessi (patate, pasta, riso, mais). Come contentino è anche previsto, una volta alla settimana, il "pasto della festa", nel corso del quale si può mangiare qualunque tipo di alimento, ovviamente senza eccedere nelle quantità. Ahimè, però, un giorno alla settimana e di solito il giovedì, si deve tornare alla dieta a base di sole proteine. Sempre raccomandate le camminate.

Viene per ultima la cosiddetta fase della stabilizzazione, che deve durare a vita. Proteine e verdure a volontà, frutta, due fette di pane integrale, 40 grammi di formaggio, due porzioni di alimenti ricchi di carboidrati complessi e ben due "pasti della festa". Mantenere il solito giovedì delle proteine, almeno 50 grammi di crusca d'avena e 20 minuti di camminata al giorno.

Cosa dire di una tale dieta? È una dieta fortemente ipoglicidica e iperproteica che sfrutta la produzione di corpi chetonici, secondaria all'utilizzo dei grassi a fini energetici, per ridurre la fame. Come già ricordato, l'eccessiva assunzione di proteine può causare, specialmente in caso di diabete, grossi problemi di salute. Si sovraccaricano i reni, si perdono liquidi e calcio e si possono aggravare patologie come ipertensione e aterosclerosi. Sempre in agguato, poi, sono l'alitosi e la stipsi. L'Associazione dietetica britannica ha bocciato questa dieta ponendola al primo posto in una ideale classifica delle cinque peggiori diete.

La dieta Tisanoreica

È una dieta fortemente ipoglicidica, ma non iperproteica, nella quale si sfrutta la solita iperproduzione di corpi chetonici per mitigare la fame. I grassi sono apportati soprattutto da olio extravergine di oliva. La dieta, suddivisa in tre fasi, viene integrata con preparati a base di proteine e con estratti di erbe ad effetto tonico, drenante, lassativo.

Oltre ai preparati Tisanoreica, 4 al giorno, nella prima fase (intensiva) sono permessi solo carne, pesce, verdure, mentre sono



completamente vietati carboidrati semplici e complessi e alcol. Nella fase successiva (di stabilizzazione), oltre a 2 preparati Tisanoreica al giorno, vengono reintrodotti alimenti a basso indice glicemico, mentre continuano ad essere vietati quelli ad alto indice glicemico e l'alcol. Sia nella prima, sia nella seconda fase è consigliata l'assunzione di preparati multivitaminici e di molta acqua. Nella terza fase (di mantenimento) si torna a una dieta equilibrata in cui si cerca di contenere l'apporto calorico.

Si tratta di una dieta che potrebbe trovare indicazione in casi estremamente selezionati, per brevi periodi e sotto stretto controllo medico per il solito problema della chetosi che induce. Oltretutto, prevedendo l'utilizzo di integratori che fanno parte integrante del programma e che quindi devono venire acquistati a prezzi non certamente modici, presenta un rapporto costo-beneficio che non è dei migliori.

La dieta per le intolleranze alimentari

Qui siamo alla vera e propria truffa. Si tratta di una serie di esami dai nomi accattivanti (test leucocitotossico, Vega test, test di provocazione/neutralizzazione, DRIA test, analisi del capello, eccetera) che dovrebbero essere in grado di individuare, ovviamente a costi assai rilevanti, particolari alimenti verso i quali si sarebbe intolleranti. E tale condizione di intolleranza giustificherebbe tutta una serie di disturbi fisici e psichici lontanissimi fra loro. Addirittura -udite, udite- è possibile attraverso la loro individuazione ed eliminazione dalla alimentazione raggiungere il peso ideale (né un grammo di meno, né uno di più) e sconfiggere obesità localizzata e cellulite, malattia quest'ultima ben precisa e definita e non certo l'inetetismo di popolare convincimento. I risultati dei test dimostrano quasi sempre un'intolleranza e spesso agli stessi alimenti e giustificano per un periodo di tempo limitato (in media per tre mesi almeno fino al prossimo test) la loro esclusione dalla dieta. Di solito si tratta di alimenti ricchi di carboidrati complessi, ma a volte viene addirittura suggerita l'eliminazione dalla dieta di alimenti assolutamente



“innocenti” per quanto riguarda il peso, come particolari qualità di verdure o di frutta! Va sottolineato con enfasi che tutte le metodiche sopra ricordate sono assolutamente inattendibili. Una di loro, il test di provocazione/neutralizzazione, può addirittura risultare pericolosa per il paziente. Tra questi test, il più accreditato, almeno apparentemente, è il test leucocitotossico che si basa sul fatto che i globuli bianchi, ottenuti con un prelievo di sangue, messi a contatto con specifici alimenti verso i quali si sarebbe intolleranti vanno incontro a fenomeni degenerativi fino alla loro completa distruzione. Sarebbero questi, quindi, gli alimenti che dovrebbero essere eliminati dalla dieta per ottenere i risultati richiesti. A parte la documentata non riproducibilità del test e quindi della sua validità clinica per l'elevato numero di falsi positivi e di falsi negativi, va ricordato che negli Stati Uniti questo test è stato ritenuto inaffidabile nella diagnostica allergologica, per cui non ne è previsto il rimborso da parte delle assicurazioni. Ma molti italiani non hanno bisogno, in questo caso, del Ssn o delle assicurazioni e pagano volentieri di tasca propria salate parcelle, specie se per una “nuova metodica” made in Usa, poco importa se inutile e talvolta dannosa.

Tutte le diete brevemente descritte, poi, non fanno alcuna distinzione di sesso, di età e di composizione corporea. Sono irrazionali e spesso dannose per la salute, dal momento che sono fortemente ipoglicidiche e iperproteiche, non coprono il fabbisogno in minerali e vitamine, incidono indiscriminatamente sulla massa grassa e sulla massa magra, sovraccaricano reni e fegato, inducono infarcimento grasso per la maggiore quantità di lipidi da metabolizzare e quindi alla fin fine fanno aumentare invece che ridurre il rischio cardiovascolare.

A perdere peso, tutto sommato, ci riesce anche chi attua il “fai da te”, ma il vero problema non è perdere chili di peso, ma chili di grasso e, soprattutto, mantenere il dimagrimento nel tempo.

Il rischio maggiore insito in questi consigli dietetici è che il brusco calo di peso sia seguito dopo poco tempo dal pronto recupero del peso perduto con tanto di “interessi”. E quello che si recupera è purtroppo rappresentato soprattutto da grasso e quindi, di dieta in

dieta, ci si ritrova a dover fare i conti con un organismo non solo più pesante, ma soprattutto più grasso (la cosiddetta "Sindrome dello yo-yo").

Si continua a vagare tra diete, pillole miracolose, ciarlatani, alimentando l'imponente sistema commerciale dell'industria della dieta e, peggiorando in salute, si cade in un crescente "disagio" psicologico con progressiva perdita della propria autostima. Insomma, esattamente il contrario di quello che una dieta (stile di vita) corretta può contribuire ad ottenere e a mantenere nel tempo

Non si sottolineerà mai abbastanza quindi che anche in caso di diabete le principali strategie da utilizzare per ottenere e poi mantenere una perdita di peso sono costituite da una alimentazione equilibrata e dalla pratica regolare e costante di attività fisica.

Al di là di specifiche e dettagliate prescrizioni dietetiche, che vanno sempre messe a punto caso per caso da operatori sanitari qualificati, vediamo ora alcuni suggerimenti per una corretta alimentazione, che, se applicati nella vita di tutti i giorni, possono permettere alla persona con diabete in sovrappeso od obesa di perdere qualche chilo senza troppa fatica.

- Iniziare qualunque tentativo di perdere peso semplicemente riducendo di un quarto tutte le porzioni dei diversi cibi che si mangiano, con l'eccezione della verdura.

- Evitare la pessima abitudine, nella quale si cade spesso nel tentativo di dimagrire, di saltare i pasti, dal momento che, così facendo, si finisce con l'innescare un meccanismo che, dopo la restrizione, porta ad una perdita di controllo, con conseguente e inevitabile introduzione di cibo in quantità eccessiva, che vanifica l'eventuale risultato ottenuto.

- Frazionare l'alimentazione in tre pasti (importantissima la colazione del mattino) ed almeno due spuntini, sia per prevenire attacchi di fame durante la giornata, sia, soprattutto, per sfruttare la cosiddetta «termogenesi» (sviluppo di calore) indotta dall'assunzione stessa del cibo ogni volta che se ne introduce e che ne rende possibile una maggiore combustione e quindi un minore deposito sotto forma di grasso.

- Cercare di contenere il consumo dei cibi ricchi in grassi, spe-

cie quelli animali, (burro, formaggio, insaccati, ecc.) non solo perché apportano molte calorie, ma soprattutto perché hanno un basso potere saziante e quindi devono essere introdotti in notevole quantità per togliere la fame (la cosiddetta "trappola dei grassi").

- Privilegiare invece i cibi contenenti carboidrati complessi (pane, pasta, patate, ecc.) e proteine (carne, pesce, uova, legumi) per il loro elevato potere saziante.

- Mangiare liberamente, addirittura come antipasto, verdure cotte o crude, che apportano pochissime calorie e che, per il loro contenuto in fibre, hanno anche positivi effetti sulle funzioni intestinali; bere molta acqua e addirittura iniziare ogni pasto bevendo almeno 2 bicchieri di acqua.

- Se proprio si sentisse il desiderio di mangiare un dolcetto, farlo pure, ma alla fine di un pasto possibilmente ricco in fibre, che ne ritarderebbero l'assorbimento.

- Limitare l'assunzione di vino a non più di 300-400 ml al giorno, perché l'alcol in esso contenuto, pur possedendo effetti indubbiamente positivi, apporta comunque calorie.

- Evitare di tenere in casa quantità eccessive di cibo, soprattutto dolci.

- In caso di fame incontrollabile, mangiare verdura o frutta.

In conclusione, un monito: diffidare sempre e comunque di quelle "sirene" che cercano di attirare con mirabolanti promesse di strepitosi cali di peso ottenibili in poco tempo, seguendo diete dai nomi fantasiosi o eventualmente facendo ricorso a "erbe" miracolose o a integratori più o meno sconosciuti ed esotici: almeno per ora l'unico sistema per perdere peso senza rimetterci nel portafoglio, ma soprattutto nella salute, è modificare quelle abitudini di vita che lo hanno indotto.



La malattia celiaca (MC) è una malattia autoimmune cronica del piccolo intestino, che è scatenata dalla introduzione nella alimentazione del glutine (la componente proteica della farina di frumento e di altri cereali, quali orzo, segale, farro, kamut, seitan, bulgur, spelta, triticale) in soggetti geneticamente predisposti. È caratterizzata da atrofia dei villi intestinali a livello dell'intestino tenue che si manifesta, sia durante l'infanzia, sia nel corso della vita adulta, con sintomi prevalentemente gastrointestinali (diarrea, distensione e/o dolori addominali), ma anche extraintestinali (anemia da carenza di ferro, osteoporosi, calo di peso, ritardi di crescita nei bambini, eccetera).

Nelle persone con celiachia sono assai frequenti altre malattie autoimmuni e quella che più spesso risulta associata alla celiachia è il diabete tipo 1. I soggetti con MC non tempestivamente diagnosticati ed esposti a lungo a dieta contenente glutine hanno un rischio molto elevato di sviluppare il diabete e, se questo si manifesta, è più frequente un suo esordio caratterizzato da chetoacidosi. La celiachia non è rara neppure nei parenti di 1° e 2° grado di una persona con diabete.

Anche se la diagnosi di MC può precedere quella di diabete tipo 1, nella maggioranza dei casi (circa il 90%) il diabete viene diagnosticato per primo. Alla luce della frequente associazione fra le due patologie, tutte le persone con diabete tipo 1 do-



vrebbero comunque essere sottoposte a screening per la MC.

Una volta che la MC sia stata diagnosticata, l'unico trattamento attualmente possibile è l'esclusione totale e a vita del glutine dalla dieta. Questo significa che si deve eliminare per sempre qualunque cibo e derivato prodotto con cereali contenenti glutine.

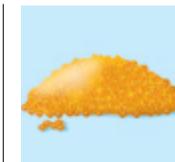
Seguire a vita una dieta senza glutine e trattare contemporaneamente il diabete, può sembrare sicuramente difficile, ma in realtà lo è meno di quanto si possa pensare. Bisogna dire, infatti, che le moderne conoscenze sul trattamento dietetico del diabete hanno delineato un regime molto più "permissivo" rispetto a quello consigliato fino a qualche anno fa, che era molto ristretto e imponeva praticamente la tassativa rinuncia a tutti gli zuccheri semplici. Oggi le indicazioni dietetiche da seguire rispondono a moderni concetti, scaturiti dagli studi sulla nutrizione umana, e sono molto simili a quelle consigliabili generalmente per un regime fisiologicamente bilanciato e adatto a tutti.

Per dieta oggi si intende soprattutto una scelta di qualità e quantità del cibo, calibrata secondo le esigenze nutrizionali di ognuno. Una buona educazione alimentare deve portare la persona con diabete e/o i suoi familiari ad essere in grado di gestire anche l'alimentazione nel migliore dei modi.

Naturalmente la complicità per la persona con diabete e MC sta nel fatto che, contemporaneamente, deve seguire a vita una dieta rigorosamente senza glutine e quindi deve imparare ad individuare gli alimenti che lo contengono. Dal momento che la lettura delle etichette dei prodotti a volte non basta, perché tra gli ingredienti si possono nascondere molte insidie, è sempre meglio consultare i prontuari dell'Associazione italiana celiachia (AIC), pubblicati e aggiornati periodicamente, dove sono elencati i prodotti garantiti privi di glutine, sia per la loro composizione, sia per la procedura di preparazione che esclude possibili contaminazioni.

Esistono aziende specializzate nel settore che offrono una gamma vastissima di alimenti senza glutine, con caratteristiche nutrizionali adatte anche al diabetico.

Nella persona con diabete e MC conclamata va comunque incoraggiato l'utilizzo di alimenti naturalmente privi di glutine sce-



SENSIBILITÀ AL GLUTINE

Si tratta di una condizione diversa dalla MC, che però ha in comune con questa una sintomatologia intestinale (diarrea, gonfiore addominale) ed extraintestinale (mal di testa, stanchezza, dolori muscolari) molto simile, che recede completamente adottando una alimentazione povera o priva di glutine.

La sensibilità al glutine si manifesta di solito in età adolescenziale o adulta, mentre è estremamente rara nei bambini. A differenza della MC però, i test più utilizzati per la diagnosi di tale patologia sono negativi, per cui la diagnosi si può porre solamente dopo aver escluso la MC.

gliendo quelli a più basso indice glicemico.

La dieta senza glutine va seguita in modo categorico e il giusto atteggiamento è quello di evitare assolutamente le trasgressioni.

Sicuramente non è cosa da poco osservare contemporaneamente le indicazioni dietetiche richieste dalla MC associata al diabete, e seguire insieme la terapia farmacologica: ci si può consolare però, considerando che lo sforzo viene premiato dalla grande opportunità di poter condurre comunque una vita praticamente normale e in buona salute.

Una buona aderenza alla dieta senza glutine si traduce, infatti, in un significativo aumento del peso per l'età a 12 mesi dalla diagnosi di diabete ed è anche contestualmente associato al miglioramento del controllo metabolico, testimoniato dalla riduzione dell'emoglobina glicata, della variabilità glicemica e dell'incidenza di severe crisi ipoglicemiche.

Un po' di attenzione va prestata alle preparazioni casalinghe dei cibi, per non incorrere in errori grossolani, quali cuocere la pasta senza glutine nella stessa acqua utilizzata per quella comune, usare olio di frittura "sporco" di glutine, oppure non lavare sufficiente-

mente gli utensili e i ripiani di lavoro.

Per avere sicurezza anche fuori casa, il personale della scuola, dell'asilo, e quello delle mense deve essere istruito direttamente dai genitori del bambino con celiachia o dalla stessa persona con celiachia. Esistono inoltre pizzerie e ristoranti che offrono un servizio garantito di cucina senza glutine, per permettere alla persona con celiachia di fare una vita sociale attiva e soddisfacente.

In caso di MC, soprattutto in fase acuta, dato che alcuni nutrienti vitali vanno persi attraverso le feci a causa del malassorbimento, invece di essere assorbiti nel flusso sanguigno, non è raro riscontrare un deficit di vitamine e sali minerali (vitamine A, B12, D, E, K, acido folico, ferro e calcio), che andrà bilanciato principalmente assumendo alimenti che ne siano ricchi o eventualmente, nelle prime fasi di cura della malattia e secondo parere medico, con l'aiuto di integratori alimentari.



I disturbi del comportamento alimentare

1. Che cosa sono



Digiunare o abbuffarsi fino a morire di cibo: *anoressia* e *bulimia nervosa* sono un po' come le due facce di una stessa medaglia. La prima, da un lato, ignora i bisogni del corpo privandolo del cibo necessario, la seconda, dall'altro, li mette ugualmente a tacere fornendogliene in eccesso. Sono definite ambedue "disturbi del comportamento alimentare" (DCA) e rappresentano un'alterazione grave e purtroppo diffusa anche tra le persone con diabete (in particolare di sesso femminile). Fra le adolescenti con diabete si presentano addirittura con una frequenza anche maggiore rispetto a quella riscontrata fra quelle senza diabete e in questi casi sembrerebbe che il diabete, attraverso la restrizione dietetica che comporta, potrebbe facilitare la comparsa di comportamenti alimentari abnormi in soggetti suscettibili.

Accanto a queste due classiche forme di DCA, ne è stato recentemente individuato anche un terzo, definito "*disturbo da alimentazione incontrollata*" (Binge Eating Disorder o BED) e caratterizzato da abbuffate, soprattutto secondarie ad alterazioni del tono dell'umore, al termine delle quali, però, non vengono messe in atto condotte di eliminazione, per cui la maggior parte di coloro che presentano tale problema è obesa. In questi casi, contrariamente a quanto avviene per l'anoressia e la bulimia, il disturbo alimentare di solito precede la comparsa del diabete ed anzi, a volte, ne può essere la causa proprio per la sua associazione con l'obesità.

In caso di DCA, quindi, si manifesta un anomalo rapporto con il cibo, che viene rifiutato (anoressia nervosa), oppure ingerito in eccesso e poi eliminato con il vomito o ricorrendo a farmaci come diuretici e/o lassativi (bulimia

nervosa), oppure, in altri casi, sempre ingerito in eccesso, ma non eliminato (disturbo da alimentazione incontrollata). Un metodo particolare utilizzato dalle persone con diabete per il controllo del peso e come sistema purgativo, alternativo o associato al vomito, è rappresentato dalla riduzione o addirittura dall'omissione intenzionale e frequente delle dosi di insulina.

I DCA, spesso, possono trascinarsi molto a lungo, a volte anche per anni, prima di essere correttamente diagnosticati e quindi possono tendere a cronicizzarsi, risultando allora molto difficili da guarire. Ecco quindi che quanto più precoce sarà il loro riconoscimento, tanto prima se ne potrà iniziare il trattamento e tanto maggiori saranno le possibilità di ottenere risultati favorevoli e quindi di curarli con successo.

Nell'ambito delle problematiche del comportamento alimentare in corso di diabete un ruolo molto importante viene svolto dal diabetologo, dal momento che, attraverso una valutazione clinica diretta o tramite quanto riferito dai familiari delle persone con diabete, può sospettarne la presenza e mettere in atto quanto serve per riconoscerli il più precocemente possibile.

Vediamo quali sono gli indizi che possono allertare sull'evenienza di problematiche relative al comportamento alimentare. Innanzitutto, in caso sia di anoressia sia di bulimia in giovani con diabete, il compenso metabolico del diabete è spesso scadente, con valori di emoglobina glicata elevati e frequenti episodi di ipo- e iperglicemia, anche con chetonuria, secondari all'alternanza di momenti di restrizione e di perdita di controllo e alla pratica dell'omissione dell'insulina.

Anoressia nervosa

Per quanto riguarda l'anoressia dovranno essere colti, al loro primo apparire, i seguenti segnali:

- una drastica eliminazione dei cibi contenenti carboidrati eventualmente giustificata dall'affermazione che non sono appetitosi o

2. Individuare precocemente i disturbi

che comunque li si evita perché si vuole prevenire l'iperglicemia o calare di peso (anche se in realtà non vi sono problemi di sovrappeso) e la preferenza invece per altri cibi a basso contenuto calorico, come verdure crude o cotte mangiate scondite;

- un'improvvisa ed ingiustificata richiesta di mangiare da soli;
- il chiudersi in bagno immediatamente dopo aver terminato ogni pasto per indursi il vomito, il ricorso troppo frequente a lassativi, la pratica di attività fisica spinta all'eccesso, la riduzione o la ripetuta omissione delle dosi di insulina, dal momento che, anche in alcune forme di anoressia, sono presenti episodi di abbuffate seguiti da condotte di eliminazione;
- la progressiva riduzione del numero dei pasti giornalieri sino ad arrivare a consumarne solamente uno, di solito la prima colazione;
- l'aumento notevole del consumo di acqua, tè, tisane, caffè, che danno un illusorio senso di non avere fame;
- l'adozione di rituali particolari quando si è a tavola: contare i bocconi, tagliuzzare il cibo in pezzi molto piccoli, rispettare rigidissimamente gli orari dei pasti;
- l'abitudine di masticare lentissimamente i cibi, arrivando persino a sputare, più o meno di nascosto, i bocconi nel tovagliolo;
- l'affermazione di non avere mai appetito e di non sentire il senso di fame e reazioni anche violente quando si insiste per farli mangiare.

Bulimia nervosa

Per quanto riguarda invece la bulimia, purtroppo, è molto difficile accorgersi precocemente della sua evenienza, soprattutto perché questo disturbo è caratterizzato dalla segretezza e, molto spesso, non vi sono variazioni evidenti del peso corporeo che ne dimostrino la presenza. Le crisi di vomito, pur potendo essere anche molto frequenti nell'arco della giornata, possono passare inosservate perché la bulimica è in grado di indurselo con rapidità tale da non essere scoperta. I soli segnali che potrebbero orientare verso tale problematica sono:

- l'abitudine a mangiare in continuazione per tutta la giornata e spesso anche durante la notte;
- il chiudersi in bagno a fine pranzo per vomitare, l'abuso di lassativi o di diuretici e la pratica strenua di attività fisica;
- la riduzione delle dosi di insulina, non giustificata da eventuali episodi ipoglicemici, o addirittura la loro ripetuta omissione;
- il portare via il cibo avanzato da tavola per poterlo mangiare da soli in camera o in bagno senza timore di essere scoperti;
- un'eccessiva preoccupazione per il peso e per l'aspetto fisico e il ricorso a diete spesso molto drastiche;
- problemi di erosione dello smalto dei denti e carie ricorrenti;
- un rigonfiamento delle parotidi;
- cicatrici sopra le nocche delle dita della mano utilizzata per provocarsi abitualmente il vomito;
- la tendenza alla depressione e alla scarsa stima di sé.

Molto si può fare o, al contrario, non si deve fare quando in famiglia ci sono figlie o figli (nei maschi però è molto meno frequente) adolescenti che manifestano problemi nei rapporti con il cibo che, ovviamente, non siano semplicemente espressione di un cambiamento dei gusti alimentari.

Consigli per la famiglia

Per esempio, i genitori dovrebbero cercare di:

- migliorare la comunicazione tra tutti i componenti della famiglia, specie quella con i propri figli;
- evitare di colpevolizzare la figlia per i suoi cambiamenti di comportamento nei confronti del cibo, possibilmente senza far riferimento al modello della "brava ragazza";
- non autocolpevolizzarsi, ma piuttosto diventare una risorsa costruttiva per i disagi e le sofferenze della figlia;
- ricordare che il problema alimentare è solo l'apparenza di un disagio psicologico molto più profondo che può essere nato nella figlia anche molto tempo prima;



- non discutere a tavola se la figlia rifiuta il cibo e non insistere per farla mangiare a tutti i costi;
- non accentrare tutta l'attenzione solo su quella figlia e su quel problema, specie se in famiglia ci sono altri figli;
- non rinunciare alla vita di relazione e sociale della famiglia isolandosi da amici e parenti per nascondere il problema, ma neppure tralasciare di proporre il proprio appoggio alla figlia che soffre in ogni possibile situazione critica;
- esortare la ragazza a restare a tavola con gli altri se la famiglia ha l'abitudine di mangiare riunita;
- accontentarla e coinvolgerla nella preparazione in cucina e negli acquisti se la ragazza mostra delle preferenze per particolari cibi;

- non assumere il ruolo di controllore del peso della ragazza;
- affrontare, quando se ne presenti l'occasione, l'argomento (rapporti fra cibo e salute) con la figlia e semmai demandare un primo approccio al proprio medico di famiglia che potrà consigliare gli specialisti più adatti.



Consigli per insegnanti, amici e compagni di scuola

Gli insegnanti, gli amici e i compagni di scuola possono sicuramente essere di aiuto ad una ragazza sofferente sempre, però, con molta cautela.

Gli insegnanti:

- possono dare maggiore ascolto e attenzione (da diversi punti di vista) alla ragazza che mostra qualche problema;
- individuata una ragazza a rischio che mostri, per esempio, repentini cambiamenti di comportamento, possono aprire una discussione con lei o meglio un colloquio, però sempre in privato e mai davanti ai compagni di classe;

- in particolare quelli di biologia e scienze naturali possono organizzare corsi sulla nutrizione, invitando eventualmente in classe degli esperti (spesso la persona con problemi manifesta particolare interesse);

- possono essere ottimi consiglieri per la famiglia per indirizzarla verso centri specializzati.

Gli amici ed i compagni di scuola, dal canto loro, dovrebbero cercare di:

- non prendersi da soli la responsabilità di controllare l'amica sofferente;
- non suscitare discussioni sul cibo quando si trovano a tavola in compagnia di altri;
- non sostituirsi alla famiglia nel ruolo di sostegno;
- non esprimere giudizi nei confronti del problema in generale o di un comportamento anomalo in particolare;
- non dare consigli sul peso, sull'attività fisica o sull'aspetto di una persona ed evitare di controllare meticolosamente ciò che quella persona mangia;
- non promettere di mantenere il segreto a proposito delle confidenze dell'amica sulla sua malattia;
- seppure dopo averne parlato con l'amica, un suo familiare andrebbe sempre informato di quanto si è venuti a sapere.

Una volta che sia stata posta la diagnosi di DCA od anche qualora se ne sospetti in maniera fondata l'evenienza, sarebbe opportuno rivolgersi ad un centro specializzato per il trattamento di tali patologie, dal momento che è assolutamente necessario l'intervento di una équipe di specialisti che devono operare in forma interdisciplinare e quindi in stretta collaborazione fra di loro.

Patologia della bocca nella persona con diabete

Anche se il contenuto di questo capitolo non riguarda direttamente l'alimentazione, si è ritenuto opportuno inserirlo ugualmente, dal momento che è proprio l'integrità funzionale dei denti che permette di alimentarsi in maniera corretta. È sembrato quindi utile fornire alcuni suggerimenti dei quali le persone con diabete potranno servirsi per mantenere il più a lungo possibile in buone condizioni l'apparato masticatorio, di cui i denti rappresentano una componente essenziale.

Nelle persone con diabete vi può essere un più rapido sviluppo della patologia a carico delle strutture di sostegno dei denti (gengive, legamenti alveolo-dentali, ecc.) per cui gli stessi, pur in assenza di processi cariosi, possono vacillare e cadere. Tale alterazione, che viene definita con il termine di "malattia parodontale o parodontopatia", è di solito più frequente nelle persone con diabete in cat-

tivo compenso metabolico, anche se, a volte, può rappresentare uno dei primi sintomi del diabete, per cui chi ne è affetto lo scopre in quanto è il dentista che, notando la parodontopatia, gli richiede un controllo della glicemia. La conseguenza di tale patologia è, come detto, la caduta dei denti, per cui diventa fondamentale la sua prevenzione. A tal fine, oltre naturalmente ad un buon compenso glicemico, è importante una accurata igiene della bocca. I denti vanno puliti *subito dopo ogni pasto* e non solamente una o due volte al giorno. Questa regola è fondamentale per la persona con diabete che, per un corretto controllo metabolico, segue una dieta frazionata in cinque o sei volte al giorno: egli dovrà



quindi spazzolarsi i denti altrettante volte. È opportuno che, oltre alla pulizia dei denti, si proceda anche ad un massaggio gengivale con movimenti verticali dello spazzolino. È altrettanto utile l'uso del filo interdentale per poter assicurare una corretta pulizia della zona tra dente e dente.

Specie nei bambini con diabete è utile fare uso di fluoro, soprattutto per la prevenzione della carie; la fluoroprofilassi può essere attuata quotidianamente mediante dentifrici, collutori o gomme da masticare al fluoro. Per ciò che riguarda la persona con diabete che necessita di cure dentarie è innanzitutto da sfatare la paura di molti odontoiatri di emorragie o di altri problemi al momento di estrarre i denti. Una estrazione semplice, seguita da una buona sutura e relativo impacco ghiacciato, è un intervento che non comporta alcun rischio particolare anche nelle persone con diabete. È molto importante invece una corretta pianificazione oraria degli appuntamenti per non interferire con le normali cadenze alimentari dei pasti e delle merende. Di solito l'orario più conveniente per eventuali appuntamenti è nelle prime ore della mattinata, dopo colazione o dopo la merenda di metà mattina oppure nel primo pomeriggio dopo pranzo, in modo da evitare episodi ipoglicemici. Se vi fosse la necessità di interventi difficoltosi che imponessero digiuni prolungati dopo la loro esecuzione, è opportuno seguire i suggerimenti contenuti nel Capitolo X.

...le noci fanno bene alle persone con diabete?

Effettivamente sì. Le noci, così come altri semi oleosi, contengono in discreta quantità grassi polinsaturi della serie omega 3 (gli stessi del pesce, però ovviamente di origine vegetale) che, come è ormai riconosciuto, sono molto efficaci nella prevenzione delle patologie cardiovascolari. Due, tre noci al giorno possono rappresentare quindi una valida, ma soprattutto naturale risorsa per allontanare il rischio di queste temibili complicanze del diabete.

...mangiare troppi dolci può essere causa di diabete?

Purtroppo pare proprio di sì. Da un lato, infatti, l'eccesso di dolci può essere responsabile di diabete tipo 2 soprattutto se coesistono due situazioni: la prima una "predisposizione" genetica alla malattia; la seconda un eccessivo incremento di peso fino all'obesità, condizione questa che, in effetti, l'eccessivo consumo di dolci può provocare. Dall'altro lato, uno studio, condotto in ben 137 Paesi del mondo per verificare se esistesse una correlazione diretta tra il consumo di dolci e diabete, ha evidenziato che ogni aumento di 150 calorie per persona al giorno nella assunzione di zucchero (più o meno una lattina di soft drink) è risultato associato ad un incremento dell'1,1% del diabete tipo 2 indipendentemente da altri fattori quali età, obesità, pratica di attività fisica.

...in caso di diabete i cibi ricchi in fibre contribuiscono a controllare meglio la glicemia?

Effettivamente si tratta di una affermazione corretta, in quanto fra i tanti positivi effetti svolti dalle fibre nel nostro organismo può essere annoverato anche quello "ipoglicemizzante". Infatti, le fibre, in particolare quelle cosiddette "idrosolubili" (contenute in molte verdure e nella buccia di molti frutti), proprio perché si sciolgono nei

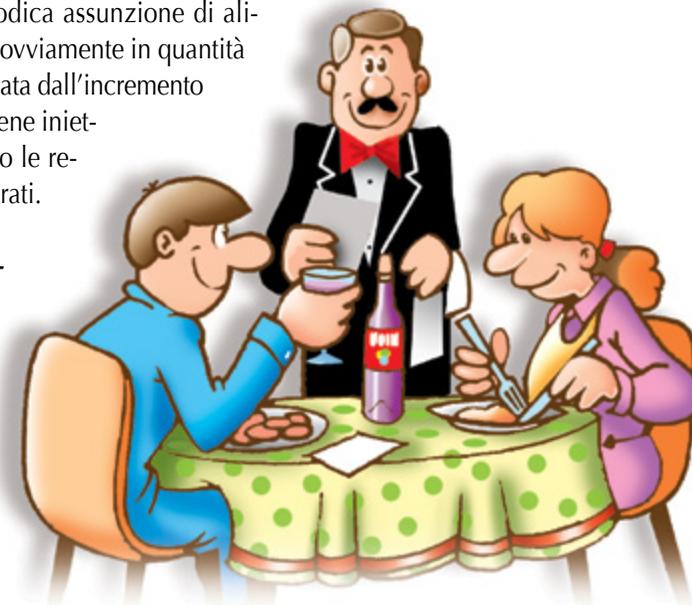
liquidi, formano a livello dell'intestino, quando vi arrivano, una specie di gel che si deposita sulle pareti dell'intestino stesso e che rallenta l'assorbimento del glucosio, contribuendo in tal modo a controllare meglio i picchi iperglicemici che di solito si verificano nelle persone con diabete subito dopo i pasti.

...lo zucchero (saccarosio) deve essere completamente eliminato dall'alimentazione delle persone con diabete?

Si tratta di una affermazione non corretta dal momento che, seppure è vero che i diabetici non dovrebbero abitualmente assumere zucchero o altri alimenti che lo contengono, in particolare a stomaco vuoto, perché la glicemia si alzerebbe troppo, è però stato dimostrato che alla fine di un pasto completo, specialmente se ricco in fibre (contenute nelle verdure), quantità non eccessive di zucchero non fanno assolutamente aumentare la glicemia più di quanto la faccia crescere un pasto che si concluda senza zucchero. Oltre a ciò va ricordato che l'assunzione di zucchero è indispensabile in caso di ipoglicemia. In ogni caso se la persona con diabete tipo 1 o tipo 2 insulinotrattata ha imparato a gestire la terapia insulinica, l'eventuale episodica assunzione di alimenti contenenti zucchero, ovviamente in quantità moderata, può essere bilanciata dall'incremento della dose di insulina che viene iniettata prima del pasto secondo le regole del calcolo dei carboidrati.

...per la persona con diabete non tutti gli oli vegetali, contrariamente a quanto si crede, sono da preferire?

Si tratta di una affermazione che, per certi aspetti, possiede un fondamento di verità. Esistono infatti in commercio pro-



dotti alimentari che sull'etichetta riportano la dicitura "contiene oli vegetali" non meglio specificati. Si tratta, di solito, di olio di palma e di olio di cocco, che, seppur effettivamente di origine vegetale, contengono grassi saturi che risultano essere fra i più aterogeni (molto di più, per esempio, di quelli del burro) e quindi assolutamente da evitare. Dal momento che, purtroppo, in eti-

chetta non è obbligatorio precisare il tipo di olio vegetale utilizzato, sarebbe sempre meglio diffidare degli alimenti i cui ingredienti non siano chiaramente precisati sulla stessa.

...per le persone con diabete la margarina causa arteriosclerosi meno del burro?

Si tratta di una convinzione errata, dal momento che, per garantirne la conservabilità e per aumentarne la consistenza, i grassi polinsaturi con i quali si preparano le margarine vengono sottoposti ad un procedimento chimico cosiddetto di "idrogenazione catalitica", che, modificandone la struttura, li rende solidi e quindi commerciabili in confezioni simili a quelle del burro. Purtroppo però i grassi così modificati, detti "trans", sono responsabili di arteriosclerosi come quelli animali e forse anche di più. Fanno eccezione le margarine ottenute da grassi polinsaturi che vengono sottoposti ad una idrogenazione solo parziale e che per questo mantengono una consistenza semisolida e sono definite a "pasta tenera".

...le persone con diabete devono eliminare completamente dalla loro dieta il sale?

Il sale di per sé non ha alcun effetto sulla glicemia e quindi anche chi ha il diabete lo può tranquillamente utilizzare. Un suo consumo moderato è invece indicato per la prevenzione dell'ipertensione arteriosa, in chi avesse una familiarità in tal senso, mentre una sua limitazione ed eventualmente la sua sostituzione con particolari sali detti "iposodici", reperibili in farmacia, è opportuna in caso di iper-



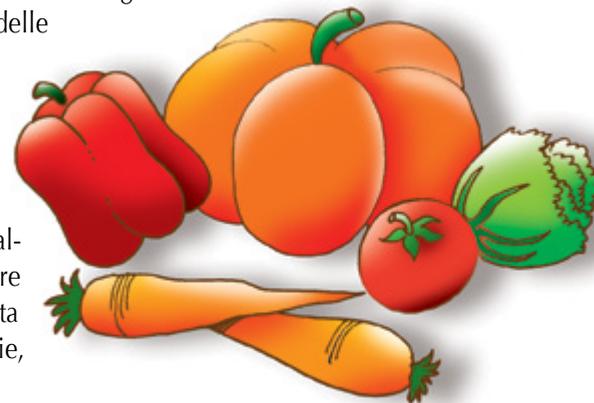
tensione manifesta che, come è noto, è spesso presente nelle persone con diabete.

...le persone con diabete che hanno problemi di eccesso di peso dovrebbero sostituire il pane con grissini e cracker?

Si tratta di una affermazione del tutto errata, dal momento che, a parità di peso (100 grammi), sia i grissini, sia i cracker contengono molte più calorie (430 kcal) di quelle del pane (260 kcal) e questo perchè sono privi di acqua, che è invece contenuta in quest'ultimo. Probabilmente questa affermazione trova origine nel fatto che, a tavola, è più facile dosarne le quantità e soprattutto con grissini e cracker non è possibile, come invece si può fare con il pane, tirar su dal piatto sughi e intingoli, che sono quasi sempre molto ricchi in grassi e quindi anche in calorie. Chi volesse quindi, nella sua alimentazione, sostituire il pane con i grissini o i cracker, per avere il medesimo apporto calorico, ne dovrà mangiare 70 grammi al posto di 100 grammi di pane.

...il compenso del diabete migliora seguendo una dieta vegetariana?

Si tratta di una affermazione assolutamente non veritiera e non suffragata da alcun presupposto scientifico, dal momento che anche nelle diete vegetariane sono presenti i carboidrati, che, come più volte ripetuto, sono i principi alimentari che influenzano la glicemia. Addirittura la dieta vegetariana stretta, che comporta l'eliminazione totale di tutti gli alimenti di origine animale, del latte e derivati e delle uova, nota anche come "dieta vegana", può addirittura indurre, a lungo andare, pericolose carenze di alcuni importanti nutrienti, in particolare vitamine e minerali (vitamina B12, ferro, calcio, zinco) che possono avere come conseguenza anemia, perdita di capelli, fragilità delle unghie,



osteoporosi, stanchezza cronica. Queste situazioni sono particolarmente pericolose, in caso di diabete, in bambini, donne in gravidanza, anziani.

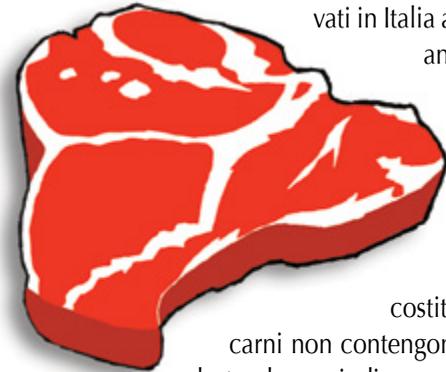
La dieta vegetariana meno rigida, cioè quella nella quale si utilizzano invece il latte e i suoi derivati associati o meno alle uova e conosciuta anche come “dieta ovo-lattea”, è abbastanza sicura per quanto riguarda la copertura dei fabbisogni nutritivi, per cui può essere seguita con tranquillità anche dalle persone con diabete.

...le persone con diabete che hanno problemi di cuore dovrebbero eliminare le carni rosse dalla loro dieta?

Absolutamente no, dal momento che anche i cardiopatici con diabete possono tranquillamente utilizzarle nella loro alimentazione a patto che ne riducano molto il consumo limitandosi ad uno, due pasti settimanali a base di queste carni e magari privilegiando carni rosse molto magre come quella di cavallo e di vitellone o, ancora meglio, orientandosi su quelle bianche (pollo, vitello, coniglio).

...la carne di maiale essendo molto grassa non è indicata in caso di diabete?

Fino a qualche tempo fa, effettivamente, la carne dei suini allevati in Italia aveva un elevato contenuto di grassi e quindi anche gli insaccati che se ne ricavano presentavano le medesime caratteristiche. Oggi, invece, grazie a moderne tecniche di selezione genetica e di allevamento, in particolare per quanto riguarda l'alimentazione degli animali, vengono allevati anche suini di particolare costituzione, i cosiddetti “maiali leggeri”, le cui carni non contengono troppi grassi e, in particolare, troppo colesterolo e quindi possono essere utilizzate anche in caso di diabete.



Indice

	Presentazione	<i>pag.</i>	3
	Introduzione	<i>pag.</i>	5
Capitolo I	Le basi dell'igiene alimentare	<i>pag.</i>	7
	Perché ci nutriamo	<i>pag.</i>	7
	Le sorgenti di energia	<i>pag.</i>	7
	Il fabbisogno calorico	<i>pag.</i>	8
	Valutazione della massa corporea e della tipologia del sovrappeso	<i>pag.</i>	9
	Il bilancio energetico	<i>pag.</i>	10
Capitolo II	Ruolo dei nutrienti	<i>pag.</i>	11
	Generalità	<i>pag.</i>	11
	Carboidrati o glucidi o zuccheri	<i>pag.</i>	11
	Grassi o lipidi	<i>pag.</i>	14
	Proteine o protidi	<i>pag.</i>	19
	Vitamine	<i>pag.</i>	22
	Minerali	<i>pag.</i>	24
	Acqua	<i>pag.</i>	26
	Alcol	<i>pag.</i>	30
Capitolo III	Gruppi fondamentali di alimenti	<i>pag.</i>	31
	Alimenti plastici o proteici	<i>pag.</i>	32
	Alimenti energetici	<i>pag.</i>	32

Capitolo IV	La piramide degli alimenti	<i>pag.</i>	34
Capitolo V	Il ruolo della dieta nella terapia	<i>pag.</i>	37
	Alimentazione e diabete	<i>pag.</i>	37
	Apporto calorico	<i>pag.</i>	38
	Razione alimentare giornaliera	<i>pag.</i>	39
	Bevande analcoliche e alcoliche	<i>pag.</i>	41
	Dolcificanti	<i>pag.</i>	43
	Il sistema degli equivalenti	<i>pag.</i>	45
	Ripartizione giornaliera degli alimenti	<i>pag.</i>	46
	Le merende	<i>pag.</i>	50
	Qualche misura di uso pratico	<i>pag.</i>	51
	Metodi di cottura e condimento	<i>pag.</i>	51
	Il sale e le spezie	<i>pag.</i>	52
Capitolo VI	Indice e carico glicemico	<i>pag.</i>	57
	Indice glicemico	<i>pag.</i>	57
	Carico glicemico	<i>pag.</i>	57
Capitolo VII	Il calcolo dei carboidrati	<i>pag.</i>	62
	Calcolare i carboidrati introdotti	<i>pag.</i>	63
	Registrazione le glicemie	<i>pag.</i>	67
	Calcolare il rapporto insulina-carboidrati	<i>pag.</i>	67
	Altri metodi per il calcolo	<i>pag.</i>	69
	Indice di sensibilità insulinica (ISI)	<i>pag.</i>	71
Capitolo VIII	Come comportarsi in caso di ipoglicemia	<i>pag.</i>	75
	Che cos'è l'ipoglicemia	<i>pag.</i>	75
	Come si manifesta	<i>pag.</i>	75
	Cause dell'ipoglicemia	<i>pag.</i>	76
	Che cosa fare in caso di ipoglicemia	<i>pag.</i>	76

	Come prevenire l'ipoglicemia	<i>pag.</i>	78
	Le ipoglicemie notturne	<i>pag.</i>	78
	L'uso del glucagone in caso di ipoglicemie gravi	<i>pag.</i>	79
	Raccomandazioni importanti	<i>pag.</i>	79
Capitolo IX	Come comportarsi in caso di attività fisica	<i>pag.</i>	81
	Diabete e attività fisica	<i>pag.</i>	81
	Effetti positivi indotti dall'attività fisica	<i>pag.</i>	82
	Suggerimenti pratici	<i>pag.</i>	83
	Per chi sceglie lo sport	<i>pag.</i>	84
	Diabete in trattamento con insulina	<i>pag.</i>	86
	Diabete non in trattamento con insulina	<i>pag.</i>	89
	Monitoraggio della frequenza cardiaca	<i>pag.</i>	90
	Regole generali da non dimenticare mai	<i>pag.</i>	91
Capitolo X	Quando la persona con diabete si ammala	<i>pag.</i>	94
	Regole generali	<i>pag.</i>	94
	La corretta scelta dei cibi	<i>pag.</i>	95
	Come attuare l'autocontrollo	<i>pag.</i>	97
	Come autogestire la terapia ipoglicemizzante	<i>pag.</i>	99
Capitolo XI	La persona con diabete in giro per il mondo	<i>pag.</i>	101
	Viaggio in auto	<i>pag.</i>	101
	Viaggio in autobus, in treno, in nave	<i>pag.</i>	102
	Viaggio in aereo	<i>pag.</i>	103
	Viaggio nei Paesi esotici	<i>pag.</i>	106
Capitolo XII	Alimentazione del bambino	<i>pag.</i>	108
	Diabete tipo 1	<i>pag.</i>	108
	Diabete tipo 2	<i>pag.</i>	109

Capitolo XIII	Alimentazione della donna con diabete in gravidanza	<i>pag.</i>	111
	Come mangiare	<i>pag.</i>	112
	Che cosa mangiare	<i>pag.</i>	112
	Che cosa evitare	<i>pag.</i>	114
	Come integrare	<i>pag.</i>	115
Capitolo XIV	Alimentazione della donna che allatta	<i>pag.</i>	117
Capitolo XV	Alimentazione dell'anziano	<i>pag.</i>	119
Capitolo XVI	Quando le ossa diventano fragili	<i>pag.</i>	124
Capitolo XVII	Quando il colesterolo fa arrabbiare	<i>pag.</i>	128
Capitolo XVIII	Quando i chili sono troppi	<i>pag.</i>	133
Capitolo XIX	Diabete e celiachia	<i>pag.</i>	144
Capitolo XX	I disturbi del comportamento alimentare	<i>pag.</i>	148
	Che cosa sono	<i>pag.</i>	148
	Individuare precocemente i disturbi	<i>pag.</i>	149
	Come comportarsi	<i>pag.</i>	151
Capitolo XXI	Patologia della bocca nella persona con diabete	<i>pag.</i>	154
Capitolo XXII	È vero che...?	<i>pag.</i>	156