

# G LU News

ANNO IV • N. 3 • NOVEMBRE 2011 • Quadrimestrale di aggiornamento per diabetici e non  
~~€ 2,50~~ • copia omaggio



## I costi del diabete.

Impatto socio-economico  
della patologia e delle sue complicanze



### FOCUS

La chetoacidosi  
diabetica.



### Alimentazione

I grassi.



### Sport

Pallavolo  
e diabete.

# Sommario

**EDITORIALE** pag. 3

**FOCUS** pag. 4

La chetoacidosi diabetica.

**LA POSTA DEI LETTORI** pag. 9

**ALIMENTAZIONE** pag. 10

I grassi.

**SPORT** pag. 14

Pallavolo e diabete.

**ATTUALITÀ** pag. 18

I costi del diabete.

Impatto socio-economico della patologia e delle sue complicanze

**CAPIRE LE ANALISI** pag. 22

Gli elettroliti.

**STRUMENTI DI MISURAZIONE** pag. 24

Analisi dei corpi chetonici: 2 strisce in un solo strumento

**DIABETENIGMISTICA** pag. 28

**DOLCI CURIOSITÀ** pag. 30



**GLUnews • ANNO IV • N. 3 • NOVEMBRE 2011**

Quadrimestrale di aggiornamento per diabetici e non

Uscite: Marzo, Luglio, Novembre | Tiratura: 50.000 copie

**Direttore Responsabile**

Maria Margherita Rossetti

**Coordinamento Scientifico**

Prof. Andrea Giaccari

Professore di Endocrinologia, Docente di diabetologia

Policlinico Gemelli Roma

[giaccari@glunews.it](mailto:giaccari@glunews.it)

*con la collaborazione di:*

Dott.ssa Annamaria Prioletta

Specialista in Endocrinologia e Malattie del Ricambio

Centro Diabetologico ACISMOM Camillo Negro Roma

**Edizione, Redazione & Progetto Grafico**

CARISM S.r.l. - Torino

**Stampa**

AGES ARTI GRAFICHE -Torino

Registrato al Tribunale di Torino, N. 44 - 28 Maggio 2008.

## **10.000 e oltre...**

*Un traguardo a cui tutta la redazione ambiva, un obiettivo che il nostro sponsor vedeva quasi come un miraggio quando circa tre anni fa ha scelto di condividere e partecipare con noi a questa avventura editoriale: ora siamo più di 10.000.*

*10.000 persone, 10.000 italiani che hanno scelto di ricevere a casa GLUNews, di seguirci sul sito e di partecipare attivamente scrivendoci, dandoci consigli, chiedendo approfondimenti, anche criticandoci.*

*10.000 grazie a chi c'è e a chi ci sarà, a chi ci legge, a chi ci scrive, a chi si rivolge con fiducia al professor Giaccari chiedendogli consigli ed informazioni, a chi lontano dai nostri confini consulta GLUNews.it o sfoglia la rivista digitale su Myebook.com, ai dottori, ai diabetologi e ai professionisti del settore che in questi tre anni hanno dato il loro prezioso contributo, che ha reso GLUNews un punto di riferimento autorevole ed affidabile nel panorama informativo italiano.*

*Questo straordinario successo è ora per noi un nuovo punto di partenza, un nuovo stimolo per sfidare una condizione patologica che può essere gestita, controllata e, perché no, vissuta con serenità, con l'obiettivo di ridurre il peso sociale, di esorcizzarne le paure senza sottovalutarla né trasformarla in una gabbia fatta di restrizioni, divieti e ansie.*

*Per questo motivo vi invitiamo a seguirci su [www.glunews.it](http://www.glunews.it), che presto vedrete rinnovato nella sua veste e soprattutto nelle sue funzioni, con l'intenzione di fornire non solo uno strumento di consultazione in più, ma una piattaforma dove poter usufruire di veri e propri servizi dedicati, un luogo di scambio e ricerca, un contenitore dove trovare strumenti utili, video, approfondimenti, ricette realizzate ad hoc e tutto ciò che può aiutare a migliorare la gestione del diabete.*



A. Giaccari

## La chetoacidosi diabetica.

Nei precedenti numeri di GLUNews ci siamo occupati delle complicanze croniche del diabete, cioè di quelle complicanze (come le malattie cardiovascolari, la retinopatia diabetica, ecc.) cui può andare incontro chi ha il diabete da molti anni, specialmente se non adeguatamente controllato. In questo e nei prossimi appuntamenti ci occuperemo delle principali complicanze acute, cioè delle situazioni che colpiscono in maniera improvvisa, talora con manifestazioni molto gravi e che richiedono un intervento medico immediato. Si tratta di condizioni meno note, perché fortunatamente non così comuni, ma sicuramente importanti. L'argomento del presente Focus, la chetoacidosi diabetica, è una condizione che dovrebbe conoscere e saper riconoscere non solo chi il diabete lo ha, ma anche (e talvolta soprattutto) le persone che stanno vicino e che si occupano di chi ne soffre. Nelle righe che seguono cercheremo di capire perché.

La chetoacidosi diabetica è una complicanza acuta del diabete mellito di tipo 1 (più raramente del diabete di tipo 2) e può comparire sia all'inizio della malattia, costituendone uno dei primi sintomi dell'esordio (e questo avviene in particolare nei

bambini molto piccoli), che nel corso della malattia, in seguito al verificarsi di particolari condizioni scatenanti.

In maniera un po' diversa rispetto agli argomenti a cui voi lettori di GLUNews siete abituati, quindi, in questa occasione parliamo anche di bambini, e questo perché si tratta di una complicanza acuta del diabete mellito di tipo 1 che, come abbiamo avuto modo di spiegare in precedenza, è la forma meno diffusa di diabete, che colpisce i bambini e i giovani adulti, caratterizzato da un'assenza completa di secrezione di insulina da parte del pancreas. Chi ne è affetto, per poter mantenere i valori di glicemia nella norma ed in tal modo evitare le complicanze sia acute che croniche, ha bisogno di somministrarsi l'insulina da subito, più volte al giorno. Per questo, una volta, questa forma di diabete si chiamava "insulino-dipendente".

La chetoacidosi diabetica può essere riassunta in tre caratteristiche principali:

- 1. iperglicemia**
- 2. chetosi**
- 3. acidosi**

Si tratta di tre termini "tecnici" ed apparentemente molto complessi, ma cercheremo di renderli il più semplici possibile e di farli comprendere anche ai non addetti ai lavori. Partiamo dal ricordare un concetto che dovrebbe essere ben noto: l'insulina è un ormone che ha il compito di far entrare il glucosio nelle cellule, permettendo di utilizzarlo per creare energia, e di conseguenza consentendo di farlo "scompare" dal sangue, riducendo la glicemia. In assenza d'insulina il glucosio, proveniente dall'alimentazione ma anche direttamente dal fegato (in condizioni di digiuno e stimolato da alcuni ormoni prodotti in risposta allo stress e quindi prodotti

La chetoacidosi diabetica è una complicanza acuta del diabete mellito di tipo 1 che può comparire all'inizio della malattia in particolare nei bambini molto piccoli.



in eccesso in questa situazione), rimane in circolo nel sangue, accumulandosi e determinando, come prima conseguenza, l'iperglicemia. Non si tratta però solo di un dato di laboratorio o di un numero sul vostro glucometro, l'iperglicemia (parliamo di valori non necessariamente molto alti, anche se a volte possono superare i 500 mg/dL) provoca tutta una serie di segni e sintomi anche molto gravi e talora pericolosi per la vita se non riconosciuti e affrontati tempestivamente e in maniera adeguata.

Il nostro organismo ha sempre qualche meccanismo per difendersi. Quando la glicemia sale troppo (già se supera 180 mg/dL, ma in modo più importante quando arriva a 300 mg/dL e più) i nostri reni sono in grado di eliminare il glucosio con le urine. Più è alta la glicemia, più se ne perde con le urine. Le urine, però, non possono essere troppo concentrate di glucosio; così, insieme al glucosio, viene eliminata anche



acqua, spesso troppa. Compare dunque il primo sintomo del diabete scompensato, la poliuria (poliùria vuol dire "tante urine"). Perdendo troppa acqua con le urine, di nuovo il nostro organismo cerca di difendersi aumentando la sete; appare la polidipsia (vuol dire "tanta sete"). La stessa parola "diabete" deriva da questi sintomi: in greco antico il verbo diabainein significa "attraversare" (dià: attraverso; baino: vado) alludendo al fluire dell'acqua attraverso il nostro corpo (che le urine fossero dolci o mellite è stato scoperto solo nel 1600). Attenzione dunque ad una strana ed eccessiva sete: può voler dire che la glicemia è alta.

Con le urine perse in eccesso (per eliminare il glucosio) si perdono anche importanti elettroliti (in particolare il potassio, vedi la rubrica "capire le analisi"). Di nuovo, con il potassio nel sangue che scende, il nostro corpo cerca di difendersi, e fa uscire il potassio dalle cellule verso il sangue. Quando il potassio nelle cellule diventa troppo basso (e non si può misurare) molte parti del corpo cominciano a soffrirne, in particolare il cuore. Capite bene che le conseguenze possono essere gravi.

Abbiamo detto che la chetoacidosi avviene in assenza assoluta o relativa di insulina. In assenza di insulina il nostro corpo non può utilizzare il glucosio (perché non entra nelle cellule e resta tutto nel sangue); per sopravvivere il nostro organismo ha bisogno comunque di energia e comincia ad utilizzare i grassi. Per utilizzare bene i grassi, tuttavia, è comunque indispensabile una minima pre-

senza di glucosio nella cellula (avete mai sentito la frase "i grassi bruciano nel fuoco dei carboidrati"?) altrimenti si accumulano dei "prodotti di scarto" chiamati "chetoni" o "corpi chetonici" che in parte si accumulano ed in parte vengono eliminati con il respiro e con le urine. Sia l'alito sia le urine acquistano un odore dolciastro (simile a quello della frutta, detto di "mele renette"). Anche un bambino senza diabete, se mangia troppa cioccolata soprattutto dopo un po' di digiuno, può sviluppare una modesta chetosi, attraverso lo stesso meccanismo: troppi grassi (cioccolata) senza glucosio (digiuno); se vi è capitato, di certo ricorderete quell'odore.

In chi ha il diabete, invece, la presenza di chetoni è primo indice di "assenza" di insulina. Per questo è più frequente in chi ha il diabete di tipo 1 (quello insulino-dipendente, privo di insulina propria) e deve essere attentamente monitorata ed evitata. Per farlo, esistono delle specifiche macchinette (come quelle per misurare la glicemia) che misurano i chetoni nel sangue. Nei bambini molto piccoli le mamme devono stare attente al possibile odore "fruttato" dell'alito ed eventualmente misurare la presenza dei chetoni eliminati con le urine con un tipo di strisce reattive che, immerse nelle urine, si colorano solo in presenza di chetoni.

I chetoni sono anche dei deboli acidi. Se aumentano troppo, il sangue diventa relativamente più acido; la presenza di chetoni in eccesso insieme con l'acidosi diventa, appunto, chetoacidosi.

Nei bambini molto piccoli le mamme devono stare attente al possibile odore "fruttato" dell'alito ed eventualmente misurare la presenza dei chetoni eliminati con le urine con un tipo di strisce reattive che, immerse nelle urine, si colorano solo in presenza di chetoni.



In presenza di chetoacidosi i sintomi iniziali sono l'odore di cui abbiamo già detto, seguito poi da nausea, anche con vomito, fino a forti dolori addominali (talmente intensi che nei bambini la situazione può essere scambiata per un attacco di appendicite) e debolezza muscolare. Di nuovo appare importante la necessità di capire al più presto se è presente chetoacidosi. La gravità dei segni e dei sintomi dipendono dall'entità dell'alterazione metabolica, ma anche dal tempo che intercorre dall'insorgenza dei primi sintomi alla diagnosi. Esistono infatti dei segni premonitori che è importante saper riconoscere: il termine

"complicanza acuta" non significa necessariamente che essa si instauri e si manifesti in poche ore, al contrario, nella maggior parte dei casi, ha un'insorgenza insidiosa e progressiva che può variare da alcune ore a qualche giorno. La situazione più tipica è una persona con diabete di tipo 1 con malattie intercorrenti, anche banali. Può bastare una semplice influenza con un po' di nausea e vomito. Per i sintomi nausea e vomito si resta a digiuno, con il digiuno ovviamente si riduce drasticamente la dose di insulina. Con la riduzione dell'insulina cominciano ad apparire i primi chetoni che peggiorano nausea e vomito. Un circolo vizioso che, se non riconosciuto e trattato per tempo, può portare in ospedale. Speriamo di essere riusciti a "svelare" il significato dei tre misteriosi termini che caratterizzano la chetoacidosi diabetica e di seguito potete trovare una tabellina riassuntiva dei principali sintomi e segni.

### **CHETOACIDOSI DIABETICA**

**Sintomi:** *Poliuria, polidipsia, inappetenza, nausea, vomito, malessere generale, dolori addominali, crampi muscolari*

**Segni:** *disidratazione, ipotensione, odore "fruttato", respiro accelerato, battito cardiaco accelerato, sonnolenza eccessiva, fino al coma*

Lo abbiamo già accennato ma vediamo quali possono essere le cause di questa complicanza acuta del diabete. Può essere un sintomo di esordio, cioè il paziente manifesta i sintomi e i segni che abbiamo descritto, viene ricoverato per il trattamento in urgenza e in tale occasione viene diagnosticato il diabete. Generalmente questa situazione si verifica nei bambini molto piccoli in cui è difficile cogliere i primi sintomi di malessere e pertanto la chetoacidosi viene diagnosticata

quando è già precipitata; il più delle volte le condizioni di scompenso più gravi (quelle riconosciute più in ritardo) si verificano in famiglie in cui non sono presenti altri casi di diabete (che quindi non ne hanno alcuna esperienza) o in condizioni sociali disagiate. Un'altra causa, fortunatamente piuttosto rara, è la deliberata astensione dalla terapia insulinica oppure un errato funzionamento della pompa insulinica (nei pazienti che fanno uso del microinfusore). Esistono inoltre fattori precipitanti, che quindi non sono la causa, ma possono in qualche modo slatentizzare un equilibrio precario (come per esempio una condizione di iperglicemia cronica o di non adeguata terapia insulinica), che sono le infezioni oppure degli stress fisici o psicologici gravi, un trauma, il trattamento con alcuni farmaci come i cortisonici, ecc.

La chetoacidosi diabetica è un'emergenza medica, e come tale va trattata in ambiente ospedaliero, ma è importante anche sapere cosa può fare il paziente o i propri familiari a casa. Il primo aspetto da ricordare è che il paziente, che nelle prime fasi di scompenso può presentare nausea e malessere generale e quindi non si alimenta a sufficienza, può ritenere erroneamente che sia necessaria una ulteriore riduzione delle dosi di insulina. In queste condizioni bisogna intensificare il controllo della glicemia con l'automonitoraggio, se disponibile monitorare la presenza di chetoni nel sangue o almeno nelle urine, e aumentare il dosaggio dell'insulina, in base a

schemi che il vostro diabetologo vi ha fornito, o comunque dietro indicazione del medico. Senza entrare troppo in dettagli tecnici circa il trattamento (sarebbe inutile e creerebbe confusione), quello che è necessario sapere è che la principale e primaria terapia consiste nella somministrazione di liquidi per risolvere lo stato di disidratazione. Quindi, quando possibile (cioè se la situazione non è già molto grave e non è presente nausea e vomito che lo impedisca), bisogna bere lentamente abbondanti quantità di acqua. La sola idratazione in alcuni casi consente di ridurre la glicemia e migliora lo stato di coscienza. Naturalmente in aggiunta all'idratazione va somministrata insulina allo scopo di ridurre la produzione dei corpi chetonici e di conseguenza correggere l'acidosi. Importante è anche il monitoraggio e l'eventuale correzione delle alterazioni degli elettroliti. È importante inoltre riconoscere ed affrontare adeguatamente la causa scatenante.

Per fortuna oggi le moderne insuline riescono a coprire il fabbisogno insulinico fino a 24 ore ed è davvero difficile rimanere "senza" insulina nel sangue.

Una persona che ha il diabete, e si accorge di avere la glicemia alta, ha in genere ricevuto istruzioni dal proprio diabetologo per aumentare la dose di insulina. In più, ora è disponibile anche un apparecchio per misurare i chetoni nel sangue che abbinato all'automonitoraggio della glicemia permette di scongiurare episodi di chetoacidosi.



# LA **P**OSTA DEI LETTORI



**Gentilissimo Professore, ho 43 anni e circa un mese fa facendo dei controlli di routine mi è stata riscontrata una glicemia a digiuno di 159.**

**Prima di effettuare un secondo esame, ho fatto una "dieta" eliminando del tutto i dolci (dei quali ho sempre fatto abuso) e assumendo alimenti meno ricchi di grassi, tenga presente che prima pesavo 70/71 kg per 1,73 altezza. A due mesi di distanza il mio peso corporeo è di circa 65,5 e gli esami effettuati mi danno questi valori: glucosio basale 96, post prandiale 105, emoglobina glicata 4,8%. La mia domanda è: sono diabetico? Devo continuare con questo regime alimentare? Mi devo preoccupare di questo calo di peso continuo?**

*Gentile Luca, il riscontro di un solo valore di glicemia a digiuno alto non è sufficiente per porre diagnosi di diabete, sono necessarie almeno due determinazioni, fatte correttamente, cioè dopo almeno 8 ore di digiuno e con il dosaggio fatto in un laboratorio (ovvero NON con un glucometro). Nel Suo caso potrebbe essere utile effettuare una "curva da carico" con il dosaggio della glicemia basale e dopo 2 ore dall'assunzione di una bevanda contenente 75 gr di glucosio (la glicemia post prandiale di cui parla Lei, al contrario non è interpretabile in maniera "assoluta"). Un'altra possibilità è effettuare il dosaggio dell'emoglobina glicata (che lei ha fatto ed è normalissima), ed anche in questo caso, si può parlare di diabete solo se per 2 volte è >6.5%. Alle informazioni che ci ha dato sarebbe utile aggiungere notizie sulla Sua familiarità per diabete e su eventuali farmaci che sta assumendo o ha assunto. In ogni caso continui a seguire uno stile di vita sano, faccia attività fisica aerobica costante (corsa, nuoto, cyclette ecc), segua una dieta regolare, riducendo gli zuccheri semplici ma senza sospendere i carboidrati complessi (pasta, riso, pane; almeno 80 grammi a pasto) e mangiando alimenti contenenti fibre (verdure e cibi integrali).*

**Ho 35 anni, sono magro e da circa 2 mesi, in seguito a perdita di peso e a sete eccessiva, ho scoperto di avere il diabete e la glicemia molto alta, quasi 300. Il diabetologo mi ha fatto fare degli accertamenti per capire che tipo di diabete avessi, mi ha prescritto un'insulina da fare una volta al giorno ed una dieta. Adesso i valori della glicemia sono rientrati e gli altri esami che ho effettuato sono nella norma. Mi hanno detto che non ho il diabete di tipo 1 perché gli anticorpi sono negativi e il peptide C è normale. Cosa ne pensa? Secondo lei la terapia che sto facendo è giusta? Devo fare altri esami? Tutti i fastidi sono passati, l'unico problema è che ho sempre fame e continuo a perdere peso.**

*Gentile lettore, purtroppo avrei bisogno di ulteriori notizie, in particolare di capire meglio se ha, fra i suoi familiari, altri casi di diabete. Non sempre l'assenza di anticorpi e la presenza di un buon C-peptide escludono una diagnosi di diabete di tipo 1. Al contrario, l'assenza di casi di diabete in famiglia lo rende estremamente probabile. Come avrà capito, la diagnosi di "tipo" di diabete è importante per l'impostazione della terapia. In merito alla fame, se il suo peso è proporzionato alla sua altezza non deve perdere peso (ma nemmeno aumentare). Se invece perde peso, deve aumentare l'introito di calorie fino a raggiungere un buon equilibrio. Come persona con diabete (con peso normale) deve semplicemente seguire una dieta sana, senza particolari privazioni, salvo, forse, gli zuccheri semplici (dolci, caramelle). Nei precedenti numeri di GluNews potrà certamente trovare molti consigli in tal senso.*



# I grassi.

A. Prioletta

I grassi sono elementi importanti della nostra alimentazione perché costituiscono la principale riserva di energia dell'organismo, sono componenti strutturali delle nostre cellule e sono indispensabili per l'assorbimento di alcuni tipi di vitamine. Ma sono anche gli elementi più calorici, basti pensare che ogni grammo di grasso sviluppa 9 Kcal che corrisponde a più del doppio delle calorie liberate da 1 grammo di carboidrati o di proteine. È importante, pertanto, che ogni dieta sia personalizzata con percentuali stabilite di grassi al fine di garantirne l'introduzione, ma non eccedere in calorie.

Quando mangiamo un cibo contenente grassi, questi vengono utilizzati a scopo energetico, cioè ci permettono di muoverci e sviluppano calore, ma quando non utilizzati immediatamente o quando introdotti in eccesso, vengono immagazzinati nel nostro organismo all'interno di cellule, chiamate adipociti, che sono localizzate all'interno ed



intorno alla maggior parte degli organi, come il fegato, i reni, o vanno a formare il tessuto adiposo, quello che comunemente è chiamato grasso. È importante scegliere bene la quantità e il tipo di grassi da introdurre con la nostra dieta e di conseguenza gli alimenti giusti da consumare.

Le fonti principali di grassi sono i grassi di origine animale (quelli per esempio che sono presenti nelle carni, nei formaggi e nelle uova) e i grassi di origine vegetale (per esempio quello dell'olio di oliva). Il 95% dei grassi che introduciamo con la dieta sono i trigliceridi, che possono essere distinti in saturi e insaturi in base alla loro struttura chimica.

I grassi di origine animale sono ricchi di trigliceridi contenenti acidi grassi saturi e i grassi di origine vegetale sono ricchi di acidi grassi insaturi. I grassi saturi sono quelli che vanno ad accumularsi sulle pareti delle arterie e quindi contribuiscono allo sviluppo delle malattie cardiovascolari, mentre i grassi insaturi, concorrono a proteggere da queste patologie. È quindi importante conoscerne la differenza e, per cercare di aiutare la scelta del "grasso giusto", possiamo utilizzare una piccola regola: la maggior parte dei vegetali contengono acidi grassi insaturi che sono liquidi a temperatura ambiente (per esempio l'olio di oliva e l'olio di mais) mentre gli acidi grassi saturi, contenuti soprattutto nei grassi di origine animale (per esempio il burro) sono solidi a temperatura ambiente. Esempio a parte è la margarina: è, sì, di origine vegetale, ma viene trattata chimica-



mente per renderla "solida", proprio trasformando i grassi vegetali insaturi in grassi saturi (si chiama "idrogenazione"); se state per acquistare un prodotto con sopra scritto "grassi idrogenati", passate oltre.

Sicuramente il più famigerato dei grassi è il colesterolo. Appartiene ai grassi saturi, è presente in molti alimenti di origine animale e, come vi sentirete ripetere di frequente, la sua introduzione con la dieta deve essere limitata.

Sentiamo spesso parlare di colesterolo buono e cattivo, ma in realtà il colesterolo, se in eccesso, è sempre cattivo, la differenza la fanno le proteine a cui esso è legato per circolare nel sangue. Queste proteine, chiamate lipoproteine, si distinguono in LDL (lipoproteine a bassa densità) e HDL (lipoproteine ad alta densità).

Le LDL sono più ricche di colesterolo e hanno il compito di trasportarlo nelle diverse parti del corpo tra cui le arterie dove, se in eccesso, si deposita. Per questo motivo

l'LDL è definito anche "colesterolo cattivo".

Le HDL contengono poco colesterolo (circa il 20%) ed hanno un ruolo contrario, cioè sottraggono il colesterolo dai tessuti periferici (anche dalle arterie) per trasportarlo al fegato dove viene immagazzinato. L'HDL rappresenta quindi il "colesterolo buono".

Detto ciò, viene da sé che l'alimentazione ideale sarebbe quella che consenta il mantenimento dei valori di grassi nel sangue nella norma e che sia in grado di aumentare il colesterolo HDL e di ridurre il colesterolo LDL. Nella realtà non è così semplice perché non esiste una "formula magica".

Numerosi fattori, oltre all'alimentazione, sono coinvolti nel metabolismo dei grassi e di conseguenza possono influenzare questi valori e compromettere la nostra salute.

Vi sono alcune condizioni e malattie che sono in grado di provocare un'alterazione dei valori dei grassi nel sangue. Il diabete è una di queste. Molti pazienti con diabete hanno anche un aumento dei valori del colesterolo o dei trigliceridi e molti di voi avranno chiesto al proprio diabetologo il perché di queste altera-

Il colesterolo è per la maggior parte prodotto dal nostro organismo e solo per il 20% proviene direttamente dall'alimentazione, e il diabete è anche in grado di influenzarne il suo metabolismo.



zioni nonostante la dieta mirata al controllo dei grassi. Probabilmente vi sarà stato risposto che il diabete, di per sé, causa un'alterazione dei valori del colesterolo e talvolta anche dei trigliceridi. Questo accade perché, a differenza di ciò che solitamente si pensi, il colesterolo è per la maggior parte prodotto dal nostro organismo e solo per il 20% proviene direttamente dall'alimentazione e il diabete è anche in grado di influenzarne il suo metabolismo.

È molto importante che chi ha il diabete controlli periodicamente il colesterolo e appena vi sia un aumento, assuma con costanza i farmaci per abbassarlo, perché questi valori devono essere mantenuti entro valori ben stabiliti, limiti che sono diversi rispetto alle persone che non hanno il diabete. Il vostro diabetologo, che conosce il vostro diabete e le altre malattie che eventualmente avete (che tutte insieme vengono chiamate fattori di rischio cardiovascolare), vi dirà quando è il momento di prendere il farmaco e saprà qual è l'obiettivo di colesterolo (in particolare di colesterolo LDL) che dovrete raggiungere e mantenere. Quindi l'alimentazione può aiutarci a migliorare il nostro controllo del colesterolo, ma a volte, se non fatta bene, può addirittura peggiorarlo.

Come abbiamo avuto modo di dire in una precedente rubrica di alimentazione in cui ci siamo occupati delle diete ipocaloriche, spesso molte diete (sebbene in grado di consentire buoni risultati in termini di calo di peso) sono sbilanciate per quanto riguarda la proporzione tra i diversi nutrienti.

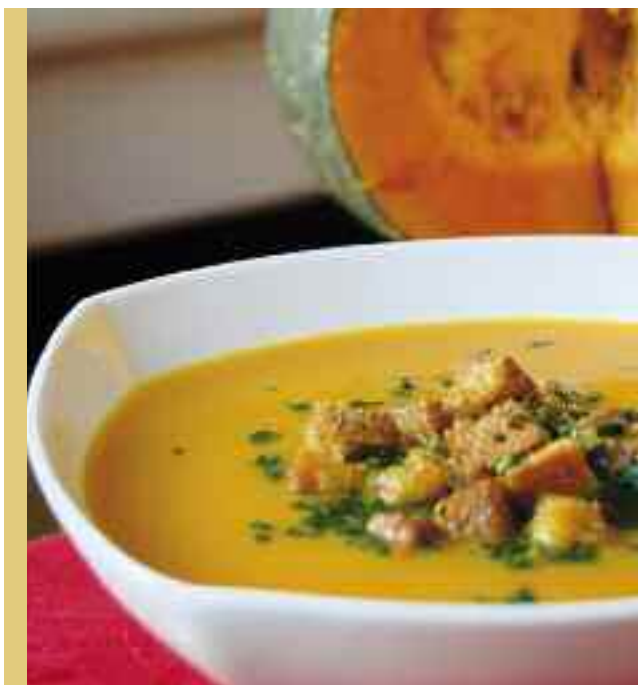
In un'alimentazione sana, normo calorica,

circa il 20-30% delle calorie deve essere fornita dai grassi, il 45-50 % dai carboidrati e circa il 20-25% dalle proteine.

Alcune diete a scopo dimagrante sono forzatamente ipoglicidiche, cioè contengono una percentuale di carboidrati troppo bassa. Questo tipo di dieta sbilanciata è piuttosto frequente soprattutto tra chi ha il diabete (in particolare all'inizio, quando si scopre la malattia). Le persone sono portate a pensare che riducendo in maniera drastica i carboidrati nella propria alimentazione, riescano a tenere sotto controllo i valori della glicemia ed apparentemente hanno ragione. I carboidrati sono i principali responsabili dell'aumento della glicemia in seguito ai pasti, al contrario grassi e proteine la influenzano meno e questo fa ritenere di controllare meglio il proprio diabete. Tuttavia si tratta di un errore. Il nostro organismo, non potendo utilizzare i carboidrati a scopo energetico, ha bisogno di altre fonti di energia e pertanto utilizzerà i grassi e le proteine. L'eccesso di grassi non potrà essere utilizzato nella maniera normale perché mancano i carboidrati (ricordate la famosa frase "i grassi bruciano al fuoco dei carboidrati") e pertanto li trasformerà in chetoni con il rischio di chetosi. Questo meccanismo può essere ulteriormente esacerbato in chi ha il diabete perché all'eccesso di grassi della dieta si aggiunge la carenza di insulina.

Quindi, non esiste la formula magica, ma esiste qualche piccola regola: l'associazione di un'alimentazione sana con la limitazione dei grassi animali e aumento del consumo di pesce, l'uso dell'olio di oliva e di una piccola quota di vino ai pasti, associati ad una costante attività fisica aerobica e all'astensione dal fumo, concorrono a mantenere i valori dei grassi nel sangue nella norma e a ridurre il colesterolo LDL ed aumentare il colesterolo HDL.

## Zuppa di zucca



### INGREDIENTI PER 4 PERSONE

- 1 kg di zucca
- 1 cipolla (media)
- 3 cucchiari d'olio extravergine di oliva
- sale
- pepe

### PREPARAZIONE:

*Pulite la zucca eliminando i semi, i filamenti e la buccia. Tagliate la polpa in dadi di medie dimensioni. In una padella scaldate l'olio e fate appassire la cipolla precedentemente sminuzzata. Unite la zucca e lasciate-la ammorbidire per circa 10 minuti. Coprite il tutto con acqua salata bollente. Lasciate cuocere per 30 minuti circa e pepate a piacere. A piacere, potete servirla con crostini di pane.*

**Valori nutrizionali** (approssimativi) a porzione:

Calorie: 150 Kcal

Carboidrati: 14 g

Proteine: 4 g

Grassi: 10 g



# Pallavolo e diabete.



M. Daghero

La pallavolo è un ottimo gioco di squadra che permette di sviluppare notevoli capacità fisiche e creare un forte senso di gruppo e d'affiatamento. È uno degli sport maggiormente praticati a livello scolastico proprio per queste sue caratteristiche "sociali", ma anche per le sue peculiarità tecniche: è possibile gestire tranquillamente squadre composte sia da uomini che da donne, non richiede particolari prerogative fisiche e non è basato esclusivamente sulla potenza o sulla resistenza, quanto sulla capacità di controllo e sulla rapidità di intervento (doti molto comuni a chi ha a che fare col diabete).

Sul piano metabolico non tutti gli sport sono uguali: la pallavolo è da considerarsi uno sport prevalentemente anaerobico, dove lo sforzo necessario, anche se ripetuto più volte nel corso di un set, è di breve durata e par-



ticolarmente intenso. Ciò significa che la fonte energetica maggiormente utilizzata deriva principalmente dalle scorte di glucosio già presenti nel tessuto muscolare, formando, se non allenati, acido lattico. La risposta fisica a questo tipo di attività è l'affaticamento provocato dall'accumulo di acido lattico nei muscoli e ancor prima la mancanza di fiato o l'iperventilazione: queste sensazioni indicano chiaramente che si sta passando da una fase aerobica ad una anaerobica.

Anche se, per chi ha il diabete, sono più consigliate discipline sportive aerobiche, è comunque possibile praticare con successo la pallavolo, seguendo attentamente un'adeguata dieta ed un responsabile controllo periodico del compenso glicemico prima e dopo l'attività fisica.

Durante il gioco, a causa della sudorazione si perdono parecchi liquidi e sali minerali, per questo è indispensabile un adeguato apporto di acqua da bere sempre a piccoli sorsi, prima, durante l'intervallo e al termine della partita, la quantità necessaria dipende dalla temperatura dell'ambiente in cui si gioca ma non deve mai essere inferiore a 200 ml/ora di attività sportiva. È anche importante il recupero di potassio, calcio e magnesio, sali minerali che collaborano al metabolismo cellulare, ai processi di ossidazione delle cellule ed allo scambio energetico.

L'assunzione di questi sali può essere ottenuta attraverso frutta e verdura fresca, o attraverso integratori in modo da essere presenti nell'organismo come supplemento prima dell'inizio dell'attività fisica.

Prima di cominciare però è importante un'accurata valutazione medica e, se è il caso, appropriati esami diagnostici, per evitare spiacevoli sorprese. In generale si dovranno valutare la presenza di complicanze micro/macrovascolari, e la situa-

zione cardiovascolare. L'obiettivo è identificare una serie di esercizi e precauzioni che riducano al minimo i rischi, senza limitare eccessivamente le prestazioni sportive.

Per questo le istruzioni del diabetologo sono fondamentali, solo lui potrà indicarvi come affrontare nel migliore dei modi uno sport impegnativo e particolare come la pallavolo, trovando il giusto e personale equilibrio fra attività svolta e gestione glicemica.

Tutte regole indispensabili per non dare inizio ad un'attività sportiva esponendo un fisico impreparato a sforzi che potrebbero risultare dannosi, traendo invece così dalla pallavolo unicamente divertimento e beneficio.

## CONSUMO DI CALORIE IN 1 ORA DI ALLENAMENTO NELLA PALLAVOLO.

Peso corporeo	Kcal
55 kg	363
60 kg	396
65 kg	429
70 kg	462
75 kg	495

## ABBIGLIAMENTO E ACCESSORI.

La pallavolo si pratica quasi esclusivamente al chiuso, all'interno di palestre, e l'ambiente tende ad essere maggiormente umido e spesso ricco di correnti d'aria dovute a porte aperte o impianti d'areazione: per questo il vestiario deve essere leggero e consentire una buona traspirazione della pelle, ma al tempo stesso proteggere da improvvisi colpi d'aria. È anche importante tenere a portata di mano un asciu-

gamano, oppure dotarsi di polsiere, efficaci sia a proteggersi dagli urti del pallone, ma anche comode per asciugare il viso e il collo dal sudore. La Pallavolo è un gioco di squadra che non richiede il contatto fisico, se non fortuito, ma può esporre a cadute a terra e quindi a traumi imprevisti, per questo è consigliabile munirsi di adeguate protezioni imbottite per ginocchia, gomiti ed eventualmente spalle, mentre le scarpe, per il giocatore con diabete, sono sempre un accessorio importante che merita una scelta adeguata, mirata a proteggere il più possibile il piede. Devono quindi essere comode, senza cuciture interne, dotate di plantare amovibile e i lacci devono

essere posti esternamente alla tomaia per non traumatizzare il dorso del piede.

Anche i calzini sono un accessorio da non sottovalutare, consigliati in materiale spugnoso per meglio assorbire il sudore ed evitare sfregamenti che potrebbero provocare la formazione di vesciche.

Nella borsa di chi pratica sport con il diabete, oltre ai comuni accessori di uno sportivo e quindi ricambio di biancheria e calzini, accappatoio, ciabattine per la doccia, asciugacapelli e saponi detergenti, deve esserci sempre una riserva d'acqua da bere, una scorta di zuccheri e l'immane Kit per la misurazione della glicemia.

Nella borsa di chi pratica sport con il diabete deve esserci sempre una riserva d'acqua da bere e l'immane Kit per la misurazione della glicemia.



## 5 REGOLE IN PIÙ PER IL DIABETE

**1)** *Avere sempre tra i documenti la tessera sanitaria e il numero telefonico del diabetologo*

**2)** *Informare un compagno di squadra o, meglio ancora, un responsabile tecnico della squadra, della condizione di diabete e delle opportune precauzioni*

**3)** *Ricordarsi di misurare la glicemia prima di iniziare l'allenamento o la partita. Possibilmente effettuare un controllo anche durante un intervallo.*

**4)** *Tenere a disposizione delle scorte di zuccheri rapidi per poter intervenire tempestivamente in caso di ipoglicemie.*

**5)** *È utile annotare su un diario, soprattutto nel primo periodo di attività, l'andamento glicemico prima, durante e dopo la sessione di allenamento o la partita, in modo da capire meglio come reagisce l'organismo nella specifica situazione*

## I MUSCOLI NELLA PALLAVOLO.



*La pallavolo mette in gioco buona parte della muscolatura: durante la partita si compiono repentini scatti e salti, impegnando continuamente piedi e gambe, si colpisce la palla con mani, polsi e braccia, richiamando anche i muscoli di spalle e schiena.*

*Per questo motivo richiede un adeguato allenamento con esercizi che preparino a sopportare le ore di gioco senza accusare i segni di eccessiva fatica.*

*Sono utili quindi esercizi come sollevamento pesi (leggero), salto della corda, flessioni, piegamenti e percorsi a zig zag, per mettere in funzione i muscoli interessati ed allenarli a dare energia "esplosiva", ossia pronti a rispondere in movimenti rapidi e veloci.*






# I costi del diabete.

Impatto socio-economico della patologia e delle sue complicanze

Marco A. Comaschi

A large, light grey, stylized letter 'G' is positioned on the left side of the page, partially overlapping the text area.

La personale pratica clinica di trentasei anni nella cura delle persone affette da diabete mellito ha insegnato alcune cose: un paziente cui venga diagnosticato il diabete subisce uno shock psicologico notevole, dal quale si riprende solo dopo molto tempo.

C'è poi un'altra cosa che si impara: la sproporzione che esiste tra questo impatto personale e quella che è invece l'opinione generale sulla gravità o l'importanza della malattia diabetica nella popolazione, tra i media o tra i decisori istituzionali.

Tendenzialmente è una condizione fortemente sottostimata: la classica frase "un po' di diabete", oppure "beh, è solo un diabete" di fatto rappresenta bene quello che la "gente comune" pensa di questa malattia, se non ce l'ha.

E invece non è solo l'impatto sul singolo che è enorme, ma



appare ormai chiaramente che un carico molto pesante ricade sull'intera società, per il "prezzo", diretto, indiretto e "intangibile", che la società e la comunità dei pazienti subiscono. È un problema comune a tutte le cosiddette "cronicità", di cui la malattia diabetica è paradigma fondamentale. Proprio per le sue caratteristiche, cliniche, epidemiologiche ed extrasanitarie, il diabete è stato anche l'oggetto preferito di numerosi studi relativi alle valutazioni economiche e sociali, tesi ad identificare non solo i costi delle cure e della riduzione della qualità della vita delle singole persone, ma anche a identificare le migliori metodologie organizzative dell'assistenza che possano coniugare migliori esiti clinici e risparmi economici.

## **IMPATTO ECONOMICO DIRETTO: L'OSSERVATORIO "ARNO DIABETE".**

In questi ultimi quindici anni, grazie alla progressiva, anche se incompleta, informatizzazione dei dati sanitari, si è potuto ricavare con maggiore facilità un quadro di quelli che sono i costi diretti della malattia diabetica ("Cost of Illness"). Il Consorzio CINECA di Bologna (1) raccoglie tutti i dati informatizzati sulle prescrizioni farmaceutiche della medicina primaria ed ospedaliera di un gran numero di ASL italiane, sparse nelle tre macroaree del Paese. Si è così costituito l'Osservatorio ARNO Diabete, oggetto anche di una bella pubblicazione scientifica sulla rivista internazionale *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases* (2). L'incrocio di diversi databases ha consentito di conoscere con precisione i costi di un numero significativo di pazienti diabetici trattati farmacologicamente (311.979 soggetti seguiti per dieci anni), e il dato emerso è particolarmente

significativo. Il costo medio di un paziente diabetico nell'anno 2006 è stato pari a 2.589 € a fronte di un costo per persona non diabetica di 1.682 € ⇒ quindi circa una volta e mezza. Ma il dato più rilevante è rappresentato dalla distribuzione dei costi nelle diverse utilizzazioni delle prestazioni del SSN che riflette le differenze tra soggetti privi di complicanze o affetti da patologie croniche correlate alla malattia diabetica. Infatti la percentuale maggiore dei costi diretti è dovuta alle ospedalizzazioni (più del 50%), mentre la spesa farmacologica resta al di sotto del 30% ed è per la maggior parte legata non all'uso di farmaci ipoglicemizzanti (antidiabetici), ma cardiovascolari. Un pericoloso squilibrio che da una parte indica la carenza della prevenzione secondaria delle complicanze da parte della Primary Care, e dall'altra indica la strada da seguire per ridurre il peso economico della malattia.

Più del 50% dei costi diretti del diabete è dovuto alle ospedalizzazioni.



## **IMPATTO ECONOMICO DIRETTO ED INDIRETTO: LO STUDIO**

I dati dell'Osservatorio ARNO sono singolarmente in sintonia con quelli di un altro grande studio Europeo, declinato in otto Paesi dell'Unione fra cui, ovviamente, l'Italia: lo studio CODE-2 (Costs of Diabetes in Europe, Type 2) (3). La singolarità non sta tanto nel fatto che i risultati sono molto simili, ma nel fatto, invece, che la metodologia di questo secondo studio è esattamente opposta a quello precedente: bottom-up invece che top-down.

Il campione, qui, è considerevolmente minore, ma egualmente significativo: si tratta di 7.000 persone affette da diabete di tipo 2 in cui sono stati calcolati tutti i costi, diretti, indiretti ed intangibili (grazie a una valutazione validata della qualità di vita) in un periodo di tempo prefissato in modo prospettico. I risultati, per la popolazione italiana, sono i seguenti: il costo medio di un paziente diabetico è di 2.991 € annui, ma la varianza interna al campione è enorme, in rapporto alla presenza delle complicanze, pari a circa 9.000 €. Infatti i due estremi, quello di un soggetto privo di complicanze croniche, pari a 1.792 € pro capite, e quello di un soggetto pluricomplicato, pari a 17.541 € pro capite, sono lontanissimi. Il dato è impressionante se rapportato alla prevalenza stimata della malattia al momento attuale in Italia (4.5% della popolazione), e ancor più se valutato in rapporto al ritmo di crescita dell'incidenza (la

prevalenza del diabete in Italia è raddoppiata negli ultimi dieci anni). La cifra complessiva dei costi sociosanitari per il Welfare Italiano è stimabile intorno ai 12 miliardi di Euro, pari a più del 11% dell'intero fondo sanitario nazionale. Quindi una popolazione di meno del 5% del totale costa più del 10% delle risorse sanitarie.

Il confronto con gli altri Paesi Europei vede l'Italia molto più gravata dalla spesa ospedaliera per le complicanze, con valori invece di costi farmacologici molto più bassi, sia per i farmaci antidiabetici, sia per tutti gli altri tipi di farmaci.

## **IMPATTO SULLA QUALITÀ DELLA VITA: LO STUDIO "DAWN"**

Finora si è parlato dei costi economici della malattia, costi che ricadono in modo gravoso sull'intera comunità sociale; ma il prezzo che pagano le persone affette da diabete in termini di qualità della vita è altrettanto alto, se non più. Lo studio DAWN (Diabetes Attitudes, Wishes and Needs) è una vastissima ricerca sociodemoscopica internazionale, promossa dall'International Diabetes Federation in 15 Paesi del mondo: lo scopo del lavoro era quello di ottenere informazioni sulle barriere psicologiche e sociali delle persone affette da diabete mellito, e di identificare azioni correttive nell'organizzazione dell'assistenza nei diversi contesti ambientali per migliorare gli standard di qualità della vita. In Italia lo studio DAWN, condotto di concerto con il Ministero della Salute (4), è

La spesa annua per un soggetto con diabete privo di complicanze è di **1.792** ⇔ per un soggetto con diabete pluricomplicato di **17.541** ⇔



stato anche più approfondito rispetto ad altri Paesi, con valutazioni anche delle condizioni dei soggetti immigrati, delle famiglie dei pazienti e delle donne diabetiche di fronte alle problematiche di gravidanze a rischio. I risultati di questa grande survey mettono in luce i disagi delle persone affette da cronicità, i problemi della difficile comunicazione tra gli operatori sanitari e i pazienti, il bisogno di forti supporti psicologici anche da parte delle famiglie, e, più in generale, la necessità di modellare i sistemi di tutela della salute verso il rinforzo della consapevolezza di un'efficace autogestione della malattia cronica. La latente condizione depressogena che convive con il diabete è un ulteriore elemento di carico e di costi sociali, che impone modifiche sostanziali al modo di "fare sanità".

## CONCLUSIONI

La previsione dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, che nel 2000 stimava una crescita della prevalenza del diabete in Europa del 50% in 25 anni, si sta rilevando sbagliata per difetto: abbiamo già quasi raggiunto dopo soli dieci anni i valori previsti per il 2020. La sostenibilità dei tradizionali sistemi di welfare sanitari europei è legata alla capacità di cambiare modello, passando dall'attuale orientamento della cura delle malattie conclamate alla prevenzione quanto più precoce possibile delle complicanze che stili di vita e alimentazione errati possono provocare. Grandi speranze vengono riposte sulla ricerca farmacologica e tecnologica sulla disponibilità di farmaci sempre più potenti e mirati, ma un grande spazio deve essere riservato all'informazione e alla comunicazione, che possono modificare totalmente i comportamenti delle persone nei confronti della malattia.

## BIBLIOGRAFIA

1. [http://osservatorioarno.cineca.org/rapporti/diabete\\_2006.pdf](http://osservatorioarno.cineca.org/rapporti/diabete_2006.pdf)
2. Marchesini G, Forlani G, Rossi E, Berti A, De Rosa M; ARNO Working Group.. The direct economic cost of pharmacologically-treated diabetes in Italy-2006. The ARNO observatory. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2011 May;21(5):339-46. Epub 2010 Feb 13
3. Lucioni C, Garancini MP, Massi-Benedetti M, Mazzi S, Serra G; CODE-2 Italian Advisory Board. The costs of type 2 diabetes mellitus in Italy: a CODE-2 sub-study. *Treat Endocrinol.* 2003;2(2):121-33.
4. Marco A Comaschi, Mario Abis, Adolfo Arcangeli, Domenico Cucinotta, Massimo Massi Benedetti, Paola Pisanti, Federico Serra, Giorgio Sesti, Umberto Valentini, Riccardo Vigneri. The DAWN Study in Italy: assessing perceptions of care needs and psychosocial barriers of people with diabetes. *Acta Diabetologica* 2011, In press.



# Gli elettroliti.

A. Giaccari

Gli elettroliti sono delle particelle chimiche, dotate di una carica elettrica (e da qui il nome), presenti nel nostro organismo all'interno delle cellule e all'esterno di esse (quindi nel sangue) responsabili della regolazione di numerose importanti funzioni cellulari (tra cui il battito del cuore o il funzionamento del cervello) e del mantenimento di una adeguata pressione sanguigna. I principali elettroliti del nostro organismo (probabilmente alcuni molto noti, altri un po' meno) sono il sodio, il potassio, il calcio ed il cloro. Il loro dosaggio viene generalmente prescritto nell'ambito degli esami di routine (quegli esami che si fanno per un "controllo generale", indipendentemente da una eventuale malattia) e serve per individuare alterazioni della

loro concentrazione nel sangue. Oltre che nei controlli di routine, il dosaggio degli elettroliti è indispensabile in presenza di determinati sintomi che possano far pensare ad uno squilibrio idro-elettrolitico, per esempio quando è presente edema (gonfiore) oppure quando si ha una alterazione del battito cardiaco, crampi muscolari o semplicemente stanchezza. Il loro monitoraggio è utile e dovrebbe essere effettuato periodicamente in pazienti che hanno patologie croniche (come malattie epatiche o cardiache e anche in chi ha il diabete) e in chi fa alcune terapie che possono modificarne la concentrazione nel sangue (per esempio i diuretici o il cortisone). Gli elettroliti, come la maggior parte delle sostanze presenti nel nostro organi-



simo, vengono introdotte dall'esterno attraverso l'alimentazione che, pertanto, oltre a dover garantire un adeguato apporto di calorie, acqua e vitamine, deve consentire il mantenimento anche di questo equilibrio. Importanti inoltre nel mantenimento di normali valori di elettroliti sono i reni e la produzione di alcuni ormoni che ne favoriscono l'eliminazione (quindi la riduzione) o l'aumento e pertanto, in caso di alterazioni specifiche di altri organi, vi possono essere squilibri nelle concentrazioni di uno o più elettroliti. Individuare quale o quali elettroliti sono alterati (attraverso il loro dosaggio nel sangue) è pertanto molto importante, perché consente di mettere in atto delle terapie (che comprendono naturalmente anche una adeguata alimentazione), per correggerli. Passiamo ora rapidamente in rassegna i principali elettroliti per dare qualche informazione più specifica sul loro significato e sul loro ruolo nel nostro organismo:

• **il calcio** è probabilmente il più noto tra gli elettroliti. Oltre al ben noto ruolo di far parte della struttura delle ossa e dei denti, partecipa anche a processi fondamentali per il nostro organismo quali la coagulazione, la



conduzione dei messaggi attraverso le terminazioni nervose, la contrattilità muscolare e le difese immunitarie. Come noto è contenuto in grandi quantità nel latte

e nei latticini, ma anche nella frutta, nella verdura e nelle noci. Molto importante è anche quello contenuto nell'acqua che beviamo. Numerose condizioni possono alterare il valore del calcio come l'insufficienza renale, malattie endocrine, alcuni farmaci o errori nell'alimentazione.

• **il potassio** regola l'equilibrio del pH, contribuendo a mantenere l'adeguato bilancio acido-base all'interno e all'esterno delle cellule; come gli altri elettroliti è coinvolto nella trasmissione nervosa e nell'attività



muscolare (anche del cuore) ed è un importante regolatore della funzione di molti enzimi. È contenuto nella frutta (non solo nelle banane), nella verdura, nelle patate, nei cibi integrali ecc.

• **il sodio**, come il potassio (ed insieme a questo), contribuisce all'equilibrio idrico intracellulare, consente di mantenere una adeguata



pressione sanguigna (ed è per questo che in chi ha la pressione alta si consiglia di ridurre il sale: per ridurre il sodio) partecipa alla trasmissione nervosa, alla contrattilità muscolare. La fonte principale di questo elettrolita è rappresentato dalla carne, dal pesce e naturalmente dal sale.



• **il cloro** è il meno noto tra gli elettroliti, va valutato insieme al dosaggio del sodio ed anch'esso contribuisce al bilancio idrico e al pH dell'organismo.

Da quanto abbiamo detto, quindi, il dosaggio degli elettroliti è importante, va effettuato periodicamente quando si hanno delle patologie o quando si praticano terapie con farmaci che possano alterarne la loro concentrazione nel sangue. Bisogna comunque tenere presente che lo squilibrio elettrolitico non è mai una malattia a sé stante, ma piuttosto una spia e una manifestazione di una patologia.





# Analisi dei corpi chetonici: 2 strisce in un solo strumento.

D. Rindone

Numerosi, anzi innumerevoli sono i glucometri presenti in commercio.

Ogni anno, infatti, assistiamo alla commercializzazione da parte delle aziende del settore, di nuovi strumenti volti alla misurazione dei valori glicemici. Fino a poco tempo fa, le aziende produttrici promuovevano un unico meter per soddisfare le esigenze delle persone con diabete, indipendentemente dal tipo di diabete (tipo 1 e tipo 2) di cui erano affetti; oggi invece si assiste alla targhettizzazione degli strumenti, alla produzione cioè di meter studiati per soddisfare le esigenze di un paziente piuttosto che di un altro. È evidente che tale fenomeno è frutto della continua ricerca e conoscenza della patologia, che porta a capire sempre di più quali sono le necessità più ricorrenti in pazienti che fanno uso di insulina e quelle che usualmen-

te si riscontrano in pazienti che necessitano di controlli ma che non ricorrono all'iniezione. A questo punto, nasce spontaneo chiedersi quali caratteristiche devono possedere i meter per sopperire a queste necessità, in modo particolare quali caratteristiche sono richieste per i pazienti più critici, quelli che giornalmente ricorrono all'iniezione di insulina.

Uno studio molto conosciuto, studio Raine [Raine C.H. et al. *Significant Insulin Dose Errors May Occur if Blood Glucose Results Are Obtained from Miscalibrated Meters. Journal of Diabetes Science and Technology. March 2007; Volume 1, Issue 2:205-210.*], dimostra che uno strumento che non necessita di calibrazione (*no coding*) è da preferire rispetto ad un meter che necessita di codifica, in modo particolare per gli insulino dipendenti.

I risultati, infatti, indicano come i pazienti che usano i glucometri a calibrazione manuale siano maggiormente soggetti ad errori nel dosaggio di insulina con conseguenze potenzialmente gravi; inoltre l'assenza di calibrazione, semplificando e velocizzando l'esame, allevia al paziente più critico, il peso di continui test.

Sebbene il principio di funzionamento della maggior parte degli strumenti sia pressoché identico (elettrochimico), non si può dire altrettanto delle performance di ogni singolo meter. Accuratezza e precisione sono caratteristiche fondamentali per uno strumento utilizzato da un paziente diabetico.

Le principali linee guida italiane ed internazionali concordano che l'autocontrollo glicemico è parte integrante della terapia del diabete, risulta ovvio quindi l'importanza della veridicità del dato. Un test perfettamente eseguito da un paziente ma che fornisce un risultato non veri-

Accuratezza e precisione sono caratteristiche fondamentali per uno strumento utilizzato da un paziente diabetico.



tiero è tanto pericoloso quanto quello ottenuto da un meter non ben calibrato. Vista la grande importanza del tema, è in discussione la proposta, a livello internazionale, di imporre ai produttori l'obbligo di norme più restrittive, al fine di ottenere meter più performanti e sicuri.

In modo particolare, in oggetto è la modifica della ISO 15197 del 2003 che regola gli standard di accuratezza per l'immissione degli apparecchi per la misura del glucosio.

Al momento sono pochi i meter in commercio che già soddisfano i criteri imposti dalla nuova norma ISO/DIS 15197.

Ma se parliamo di accuratezza e precisione, non dobbiamo tralasciare gli errori derivanti dalla presenza di sostanze interferenti nel sangue al momento del test, come farmaci e sostanze endogene, prodotte cioè dallo stesso organismo. Dal momento che numerose sostanze sono in grado di alterare il dato glicemico, la scelta di un meter specialmente per un

paziente di tipo 1 dovrebbe ricadere su quelli che, nelle caratteristiche tecniche, presentano l'assenza di interferenti o quantomeno la certificazione che fino a determinate concentrazioni di sostanze coesistenti non si ha alcun effetto di sovra o sotto stima.

Ma l'importanza di una diagnosi accurata non si ottiene meramente conoscendo accurati valori glicemici ma anche attraverso la conoscenza dei corpi chetonici nel sangue (chetonemia).

Già da tempo in America si è soliti far eseguire ai pazienti che fanno uso di insulina, non solo la determinazione della glicemia ma anche la chetonemia.

L' American Diabetes Association raccomanda, infatti, di eseguire il test per la determinazione dei chetoni ematici quando la glicemia è costantemente elevata  $> 250$  mg/dL o durante una condizione patologica acuta [*Diabetes Care* 2004; 27 (suppl. 1)] e di preferirla all'esame dell'urina (chetonuria).

La motivazione risiede nel fatto che, il test della chetonuria consente solo una determinazione qualitativa e non quantitativa, perché basata sulla variazione del colore, non è immediata e non è così agevole specialmente quando i medici si trovano a risolvere un quadro chetotico in un bambino. La determinazione dei chetoni ematici, invece, non è solo utile nei giovanissimi, ma anche nel giovane sportivo, nella donna in gravidanza, nell'utilizzatore di microinfusori ed anche, pur in misura minore nel paziente di tipo 2.

## L'importanza di una diagnosi accurata si ottiene anche attraverso la conoscenza dei corpi chetonici nel sangue (chetonemia).

Alcuni meter in commercio consentono attraverso la semplice sostituzione della striscia un test o l'altro fornendo al paziente e al medico un numero maggiore di dati che permettano di identificare un quadro più esaustivo della condizione diabetica.

Vista l'importanza della determinazione, alcuni meter sono in grado di ricordare al paziente se è in una forte iperglicemia, di eseguire il test dei chetoni mediante avviso acustico e segnalazione particolare sul display. Non è facile da parte di un medico o da parte di un operatore sanitario suggerire un meter piuttosto che un altro ed essere consapevole di consigliare quello giusto al paziente giusto.

Sicuramente la tecnologia ci viene incontro consentendo a tutte le persone con diabete, in particolare agli utilizzatori di insulina, di poter utilizzare un unico strumento che permette sia la determinazione della glicemia che della chetonemia con un'accuratezza ed una precisione simil laboratorio.



# Molto + di una novità



scopri-la su

[www.menarinidiagnostics.it/Prodotti/autocontrollo\\_diabete](http://www.menarinidiagnostics.it/Prodotti/autocontrollo_diabete)

Numero Verde  
**800-869110**  
servizioclienti@menarini.it

Numero Verde per avere assistenza tecnica sull'utilizzo  
dei prodotti A.Menarini Diagnostics e per richiederli.  
Il servizio funziona grazie agli interventi in gestione.

**A.MENARINI**  
diagnostics

1	2	■	3	4	5	6	7	■	8	■	9	10	■	11	■	12	13		
■	14	15	■	■	■	■	■	■	16	■	■	17	■	■	18	19	■		
20	■	■	21	■	■	22	23	■	24	25	26	■	27	28	■	■	29		
■	■	■	30	■	■	31	■	■	32	■	■	33	■	34	■	■	■		
35	36	■	■	■	■	■	■	■	37	■	■	■	38	■	■	■	■		
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
■	40	■	■	■	■	41	■	■	42	■	■	■	■	■	■	■	■		
43	■	■	■	■	44	■	■	■	■	■	■	■	45	■	46	■	47		
■	■	■	48	49	■	■	■	■	■	50	■	51	■	52	■	53	54	■	55
56	57	■	■	■	■	■	■	■	■	58	■	■	59	60	■	61	■	■	■
62	■	■	63	■	■	■	■	64	65	■	■	66	■	■	67	■	■	■	■
68	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	69	■	■	■	■	■	■	■	■

La chetoacidosi è una complicanza acuta del diabete da non sottovalutare. Risolvete lo schema di parole crociate: nelle stringhe colorate appariranno i nomi dei tre elementi che la caratterizzano, che potrete poi approfondire nelle pagine del nostro "speciale".

## ORIZZONTALI

1. In fondo alla strada - 3. Aggettivo che denota una quantità eccessiva - 8. Categoria di sportivi... non più giovani - 12. L'indimenticato Sordi dello schermo (iniziali) - 14. Un gustoso pesce del Mediterraneo - 16. Lo si dà agli amici - 17. Andata e Ritorno (sigla) - 18. Udine (sigla) - 20. Siede a Montecitorio (abbrev.) - 21. Le prime delle seconde... - 22. Prima e ultima di omnibus - 24. Pagina in breve - 34. Il nome di Bocelli - 35. Lo è l'esame che precede gli orali - 37. Estremamente... consueti - 40. Tra set e nov - 41. Il verso del corvo - 42. Essere visibile attraverso un corpo diafano - 43. Millecentouno in numeri romani - 44. Applicarsi... nel divertimento - 45. Il cuore... del vichingo - 46. Fine inglese - 50. I... *Travel* che hanno vinto un Festival di Sanremo - 53. Radio Frequenza (sigla) - 55. Fine di... partita - 56. Lo sono i biscotti che si sfaldano con facilità - 58. L'Abbondio manzoniano - 59. Segue il *kyrie* nell'invocazione latina - 62. Tra mi e sol - 63. Sono dispari in loro - 64. Elenco schematico degli argomenti da trattare - 67. Le prime lettere dell'automobile - 68. Avversione verso le terre d'oltre Manica - 69. Presenta al pubblico i propri prodotti commerciali.

## VERTICALI

2. Vive nelle cellette dell'alveare - 3. Tali senza vocali - 4. È in fiore tradizionalmente a maggio - 5. Un silenzio... illegale - 6. Il Bonolis della televisione (iniz.) - 7. Ristretto gruppo di esperti - 8. Arteria stradale di grande comunicazione - 9. Impatto Ambientale (sigla) - 10. Adesso, in questo momento - 11. Sono soggetti al sovrano - 13. Coda di schiuma...o di profumo - 15. Privi... di febbre - 19. È dolce in aprile - 20. Il... *compact* che si mette nel lettore del computer - 23. Portano la fascia tricolore - 25. Degno di lode, encomiabile - 26. Pietra ornamentale di colore verde - 27. Vecchio quartiere arabo - 28. Mettere una cosa fra le altre - 29. Tanti erano i cavalieri della celebre *Carica di Balaclava* - 30. Brad del film *Sette anni in Tibet* - 31. Lo... stillicidio del rubinetto difettoso - 32. Isola nel mar Egeo - 33. Vento equatoriale regolare e costante - 36. Può provocarlo un forte spavento - 38. Internet Access Provider (sigla) - 39. Pieni di collera - 43. Copre le superfici umide - 44. Gran Turismo Internazionale (sigla) - 47. Il grande poeta Alighieri - 48. Il salone dell'albergo - 49. Un fiume iberico - 51. Agnese...per gli spagnoli - 52. Scorre in Calabria - 54. Produce la *Panda* - 57. Un capolavoro di Akira Kurosawa - 60. L'articolo di... Vegas - 61. Né mio né tuo - 64. Una risposta che accontenta - 65. Corrente Anno (sigla) - 66. Trapani (sigla).







## Google e Yahoo arrivano prima del medico.

*Bastano pochi click e pochissimi secondi per far comparire sul monitor migliaia di pagine che "trattano" o che semplicemente utilizzano le parole inserite nel motore di ricerca.*

*Sarà probabilmente questo uno dei motivi per cui il 62% degli italiani, comodamente seduti a casa o sul proprio posto di lavoro, scelgono di affidare al web la propria sete di informazione di carattere generale in tema di salute (dalla malattia rara, al diabete, al "semplice" mal di testa) e di questi il 30% scelgono internet come fonte primaria di informazione medica.*

*Lo rivela uno studio presentato in occasione del convegno 'La comunicazione verso i cittadini in sanità' realizzato da Annarita Vestri (professore associato di Statistica medica alla Facoltà di Farmacia e Medicina della Sapienza Università di Roma).*

*Secondo questa indagine il ricorso al medico di base come prima risorsa informativa è ancora preferito dal 50% degli italiani.*

*Le categorie che maggiormente utilizzano il web come risorsa di informazione sanitaria risultano essere le donne, i giovani e le persone con un livello socio-economico medio-alto. La fascia d'età più avveza all'utilizzo di internet è quella compresa fra i 45 ed i 51 anni e scende drasticamente per gli over 65.*

*La tendenza segnalata è quindi quella di un sempre più frequente ricorso alle informazioni sanitarie contenute in rete.*

*Spesso però è complicato trovare risposte esaustive, comprensibili e al tempo stesso affidabili.*

*Infatti, "Per circa la metà dei rispondenti - conclude Vestri - sarebbe importante trovare sui siti internet istituzionali informazioni sui livelli di qualità delle prestazioni sanitarie, erogato dalle Asl e dalle aziende ospedaliere, e per il 78% degli intervistati questi dati dovrebbero essere contenuti sul sito del ministero della Salute".*

FONTE: COMUNICATO STAMPA - HEALTHCOM CONSULTING SRL - ROMA, 12 APRILE 2011



## Creatina ed esercizio fisico per un migliore controllo glicemico nel diabete di tipo 2.

*L'assunzione di creatina, combinata con un programma di esercizio fisico, migliora il controllo glicemico nei pazienti diabetici tipo 2.*

*Questa è la conclusione principale a cui è giunto un gruppo di ricercatori di diverse nazionalità dopo la conclusione di uno studio che ha coinvolto 25 soggetti.*

*Lo scopo era quello di indagare se un supplemento di creatina avesse un effetto benefico sul controllo glicemico dei pazienti diabetici tipo 2 che praticavano esercizio fisico di tipo aerobico. Ai 13 soggetti a cui è stata somministrata creatina in abbinamento all'esercizio fisico è stata riscontrata una diminuzione di emoglobina glicata, rispetto ai 12 soggetti a cui è stato somministrato placebo.*

*Il meccanismo di fondo sembra essere correlato ad un aumento di glicogeno muscolare e quindi ad una maggiore tolleranza al glucosio.*

*TRATTO DA MEDSCAPE - FONTE: MEDICINE AND SCIENCE IN SPORTS AND EXERCISE. 2011;43(5):770-778*



## Mikhail Gorbaciov

*Nato nel '31, è uno dei più grandi personaggi politici del nostro secolo: è stato il leader dell'Unione Sovietica dal 1985 fino al 1991, anno in cui l'URSS si trasformò nella Federazione Russa (RSFS).*

*Creò uno strappo deciso rispetto al passato comunista e dittatoriale, permettendo elezioni libere, maggiore espressione di libertà e interrompendo ogni tipo di politica coloniale, ritirando, nel 1990, le truppe sovietiche da tutti i paesi dell'Europa orientale.*

*Ha lavorato a stretto contatto con il presidente americano Ronald Reagan per uscire dalla guerra fredda. Grazie a questi enormi successi ha ricevuto il Premio Nobel per la Pace nel 1990.*

*Un esempio per tutti gli uomini politici di qualunque orientamento per la sua correttezza e integrità.*

*Dirige attualmente il Partito Democratico Indipendente, e continua a difendere la proprietà privata e la non violenta risoluzione dei conflitti.*

*Durante la sua vita ha accumulato numerosi successi e ottenuto enormi risultati. Ultimo, ma non per importanza, una corretta e serena gestione del diabete di tipo 2, col quale convive ormai da diversi anni, grazie ad una dieta corretta ed un sano esercizio fisico in aggiunta ai farmaci.*



# GLUCOCARD™ Gmeter

LIBERA LA TUA ENERGIA.

Sistema per l'autocontrollo della glicemia

## Certamente evoluto

**Nessuna calibrazione richiesta.**

**Nessuna interferenza**  
da maltosio e galattosio.

**Nessun effetto dell'ematocrito.**

**Riduzione drastica**  
**delle interferenze** da sostanze  
come paracetamolo, acido ascorbico,  
acido urico.

**Microprelievo**  
di soli 0.6 µL di sangue.

**Risultati in 5,5 secondi.**

**Espulsione automatica**  
della striscia.

**450 dati in memoria**  
scaricabili su PC con  
software dedicato.

GLUCOCARD™  
Gmeter

GLUCOCARD™  
Gsensor

Per chi  
**vuole di più.**

Autoregolazione. Misurazione della glicemia capillare.

La misurazione deve essere eseguita nell'ambito del controllo medico. È un dispositivo medico diagnostico in vitro. Leggere attentamente le avvertenze ed istruzioni d'uso.

Numero Verde  
**800-869110**

servizioclienti@menarini.it

Numero Verde per avere assistenza tecnica sull'utilizzo dei prodotti A.Menarini Diagnostica e per richiedere la sostituzione gratuita degli strumenti in garanzia.

[www.menariniagnostics.it](http://www.menariniagnostics.it)

**A.MENARINI**  
diagnostics