

E. Pelosi



LECTURE

## DIETA E ATTIVITÀ FISICA. LA VIA MIGLIORE PER PREVENIRE E CURARE

### INTRODUZIONE

Vecchie e nuove potenze economiche sono ormai ad un bivio: nuove politiche alimentari o costante diffusione dell'obesità.

Senza un radicale cambiamento dell'attuale tendenza, entro l'anno 2030 il numero degli individui in sovrappeso e l'incidenza di patologie correlate raggiungeranno livelli drammatici.

Non solo il numero di persone in sovrappeso è destinato ad aumentare, ma anche la diffusione di patologie, i disordini metabolici ed i costi sanitari nazionali nei prossimi vent'anni.

– I dati sono chiari.

Si stanno diffondendo sempre più rapidamente ed hanno assunto prevalenze elevatissime patologie metaboliche che alcuni anni fa quasi non si conoscevano.

Un terzo/la metà della popolazione occidentale è in sovrappeso; l'obesità è diffusa tra adulti e bambini/adolescenti, il diabete di tipo 2 è presente anche in fasce d'età più giovani, le malattie cardio-

vascolari ed i tumori (rispettivamente prima e seconda causa di morte nei paesi occidentali) sono in costante incremento. Queste malattie hanno un costo che comincia ad essere "pesato" dai Sistemi Sanitari Nazionali, soprattutto a causa dell'attuale crisi economica, ma hanno un costo ben maggiore su chi ne è affetto e sui loro familiari.

Un costo che si paga con la riduzione del benessere, prima fisico, poi – ancor più grave – mentale.

La riduzione della carica energetica di ognuna di queste persone è cosa tangibile; per loro è causa di perdita di autostima, convinzione, determinazione, con conseguente isolamento, apatia e depressione.

Molti pazienti si lamentano di non riconoscersi più.

E non si tratta di un problema di specchi che riflettono un'immagine deformata dall'adipe o un problema economico per il guardaroba da riadattare.

Non riconoscono più se stessi, si sono persi dentro un corpo che non è più il loro.

Tutte queste problematiche/patologie possono essere ricondotte alla semplice combinazione di riduzione di attività fisica, nuove, devastanti, abitudini alimentari e stress.



TAB. 1

**Classificazione del Diabete mellito.****● Diabete Tipo 1**

Caratterizzato dalla distruzione selettiva delle cellule beta pancreatiche.

- Si verifica in giovani con meno di 30 anni di età; individui solitamente magri; la comparsa è improvvisa
- Richiede una diagnosi ed un trattamento immediato
- Necessita di insulina.

**● Diabete Tipo 2**

Caratterizzato da iniziale resistenza periferica all'azione dell'insulina (recettori con ridotta sensibilità); in un secondo momento si associa a ridotta secrezione di insulina.

- Si verifica usualmente dopo i 30-40 anni di età; inizialmente può non evidenziare sintomi
- Associato a ereditarietà, obesità, ipertensione, alterazione del quadro lipidico, mancanza di esercizio fisico
- Nel trattamento farmacologico si può arrivare a necessitare di insulina
- È la forma che meglio risponde al cambiamento dello stile di vita.

**● Diabete gestazionale**

Alterazione della glicemia che si verifica durante la gravidanza; se non controllata, può influenzare la crescita fetale.

Indicata, nel sospetto clinico, la curva di tolleranza al glucosio orale (CTOG) da eseguire tra la 24<sup>a</sup> e la 28<sup>a</sup> settimana di gravidanza.

**● Diabete secondario a**

- Farmaci
- Infezioni virali
- Malattie del pancreas
- Malattie croniche
- Fattori genetici

– Eliminata la causa, la glicemia torna alla normalità.

- Glicemia basale: 2 glicemie superiori a 126 mg/dl a digiuno
- Riscontro occasionale di glicemia superiore ai 200 mg/dl
- Test di tolleranza al glucosio con 75 g di glucosio (CTOG).  
Il diabete viene diagnosticato se la glicemia è superiore a 200 mg/dl a 120 min
- Glicosuria
- Intolleranza al glucosio: si considera quando la glicemia è compresa tra 100-140 mg/dl a 2h dal test di tolleranza orale con 75 g di glucosio; questa condizione implica un maggior rischio di sviluppare diabete.

TAB. 2

**Criteri per la diagnosi di Diabete mellito.**

Tuttavia, non sembra che qualcuno se ne stia realmente preoccupando, né si parla di acidosi metabolica latente. Nemmeno vi sono richiami su come dovremmo alimentarci, su cosa evitare e cosa prediligere; si assiste al silenzio o, peggio, a dibattiti sterili che finiscono solo per creare ancor più confusione e disinformazione.

► Questo articolo è il primo di una serie di approfondimenti che hanno come obiettivo quello di riportare l'alimentazione

e l'attività fisica al centro dell'attenzione di medici e pazienti come elementi preventivi e curativi di un gran numero di patologie che stanno dilagando nella nostra società.

– La prima ad essere affrontata è il **diabete**.

## DIABETE MELLITO – IL RUOLO DELLA DIETA E DELL'ATTIVITÀ FISICA NELLA PREVENZIONE E NEL TRATTAMENTO

Incidenza e prevalenza del diabete continuano ad aumentare. Secondo la Federazione Internazionale Diabetici, attualmente sono affetti da questa patologia ≈ **246 milioni** di persone in tutto il mondo; si prevede che nel 2025 il numero arriverà a 380 milioni.

Il diabete comporta l'insorgenza di **complicanze cardiovascolari, renali e retiniche** e riduce la qualità e la speranza di vita.

Attualmente il diabete è la settima causa di morte e comporta, per il trattamento delle complicanze, una spesa annuale di 100 miliardi di euro.

Questi dati, in continuo aumento, non stanno generando una reazione pronta e decisa: i farmaci anti-diabetici possono solo limitare la progressione della malattia e di certo non prevenirla; i cambiamenti dello stile di vita con una dieta più curata e maggiore attività fisica sono poco incoraggiati, ma soprattutto poco conosciuti dalla maggior parte dei medici e dei pazienti.

– Eppure, poche semplici regole di vita non solo alimentari, potrebbero modificare radicalmente l'esistenza di queste persone.

Il diabete è un disturbo metabolico che si manifesta con valori di glicemia al di sopra del *range* di normalità.

Se non trattato adeguatamente, questi valori raggiungono livelli molto elevati (ma anche molto bassi), portando a complicanze acute e croniche.

Nella classificazione del Diabete mellito si distinguono due tipi principali di Diabete: tipo 1 e tipo 2 (TAB. 1).

- **Diabete mellito tipo 1** o Insulino-Dipendente (DMID): il **10%** di tutti i diabetici ha Diabete tipo1.

– Colpisce con maggior frequenza entro i 30 anni di età (approssimativamente la metà dei pazienti con Diabete tipo1 hanno meno di 20 anni). La prevalenza in questa fascia di età è di circa 2,5-3,5 per 1.000 abitanti. Il 30% dei casi si evidenzia in Europa e Nordamerica.

Si crede sia dovuto alla distruzione, su base autoimmune, delle cellule beta delle isole di Langerhans (pancreas endocrino) che provoca un **deficit assoluto di insulina**.

Il termine "insulino-dipendente" definisce il diabete che necessita di insulina; questa definizione include pazienti con Diabete tipo 1 ed alcuni pazienti con Diabete tipo 2.

- **Diabete mellito tipo 2** o Non Insulino-Dipendente (DMNID): si manifesta più frequentemente in età avanzata.



– È il più comune dei due tipi di diabete, e rappresenta circa l'80% dei casi di diabete in Europa e Nord America. L'80% delle persone affette da questa malattia è in sovrappeso/obesa.

Si ritiene dovuto sia ad insufficiente secrezione di insulina, sia ad aumentata resistenza periferica alla sua azione.

La diagnosi di diabete deve essere confermata attraverso la misurazione della glicemia (TAB. 2); la normale glicemia a digiuno dovrebbe variare tra **60 e 100 mg/dl**.

Le caratteristiche cliniche del diabete, la frequente coesistenza di sovrappeso-obesità, l'associazione con la patologia cardiovascolare, nonché l'aumentata incidenza di nefropatia, lo rendono una patologia di elezione per l'intervento nutrizionale cui associare un programma controllato di attività fisica, insieme ad un trattamento di supporto che riduca lo stress ossidativo e l'acidosi metabolica latente presente in questi individui.



## APPORTO ENERGETICO

I pazienti diabetici presentano frequentemente una condizione di sovrappeso-obesità che sembra essere responsabile della resistenza periferica all'insulina: infatti, il raggiungimento del peso adeguato negli obesi con Diabete tipo 2 solitamente viene accompagnato dalla normalizzazione della glicemia, nonché dalla riduzione-normalizzazione dei livelli ematici di trigliceridi e di colesterolo (totale e colesterolo-LDL).

Analogamente, nel caso di pazienti trattati con insulina, il calo ponderale produce una riduzione delle quantità di ormone richiesta per regolarizzare i livelli glicemici.

Pertanto, l'apporto energetico deve essere attentamente controllato nel diabetico, sia nella condizione di normopeso sia in quella di sovrappeso-obesità.

L'utilizzo di una dieta ricca in verdure, cereali integrali e legumi rende più semplice il controllo delle calorie; questi alimenti hanno – infatti – una densità calorica medio-bassa.

### CARBOIDRATI

Per quanto riguarda il tipo di carboidrati, esso deve essere principalmente (per il **90%**) di tipo complesso.

– Le fonti alimentari di carboidrati complessi devono essere i cereali integrali (**frumento, riso, mais, farro, orzo, miglio, segale, avena**) e gli pseudo-cereali (**grano saraceno, quinoa, amaranto**) consumati come tali o sotto forma di pasta, farine, pane, facendo attenzione che non sia aggiunto e preparato con eccessive quantità di sale o grassi vegetali; questi alimenti devono essere quantitativamente prevalenti nella dieta del diabetico andando a coprire fino al **70% del fabbisogno calorico quotidiano**.

Viceversa, vanno limitati/eliminati tutti quegli alimenti che, seppur ricchi in carboidrati complessi, hanno un **elevato indice/carico glicemico\*** come patate, pane bianco, frutta zuccherina e cibi raffinati in generale.

Pertanto, i carboidrati complessi vanno assunti, preferenzialmente, a partire da **prodotti integrali** (basso Indice Glicemico) in grado di contrastare l'assorbimento di zuccheri e grassi

\* Un concetto fondamentale per i carboidrati è quello di **Carico glicemico** dato dal prodotto dell'Indice glicemico di un alimento x la Quantità di zuccheri in esso presenti. Il valore di Carico glicemico è l'unico in grado di predire l'andamento della curva glicemica dopo l'assunzione di un alimento o di un pasto complesso. – La Letteratura scientifica più recente associa all'abbassamento del Carico glicemico giornaliero, oltre al conseguente abbassamento della glicemia e della secrezione di insulina, una riduzione del colesterolo totale ed un miglioramento del rapporto LDL/HDL.

a livello intestinale grazie all'elevata quantità di fibra.

Inoltre, la presenza di cibi integrali nella dieta del diabetico garantisce maggior assunzione di nutrienti necessari grazie alla più alta densità nutrizionale dei cibi integrali rispetto a quelli raffinati.

– Per quanto riguarda i carboidrati semplici (monosaccaridi e disaccaridi) ne è consentita l'assunzione solo attraverso il consumo di verdura, di frutta (glucosio e fruttosio) e di latte e derivati (lattosio), con esclusione di zucchero da tavola (saccarosio) o altri zuccheri usati per dolcificare.

### PROTEINE

È consigliabile assumere proteine in quantità non superiori a 0,8 g/kg di peso corporeo ottimale al dì, che si traduce in un contributo alle calorie totali intorno al **10-15%**, anche nell'ottica di salvaguardare la funzione renale.

– Nel caso la dieta del diabetico debba essere anche ipocalorica per favorire il calo ponderale, la percentuale delle calorie da proteine può arrivare anche al 20-25% delle calorie totali.

Infatti è necessario che la quantità di proteine si mantenga intorno a 0,8 g/kg e comunque superiore a 41 g nella femmina e 54 g nel maschio, anche in regime ipocalorico.

Le proteine si trovano in quantità e qualità variabili nei vari gruppi di alimenti: carne, pesce, legumi e loro derivati, frutta secca, latticini, uova, cereali, verdura.

Le fonti di proteine da prediligere dovrebbero essere i **legumi**, i **derivati della soia** e gli **pseudo-cereali**.

Se in associazione con i cereali veri, la qualità proteica risulta superiore a quella delle uova; il vantaggio è quello di non aver associati grassi saturi, come nel caso delle proteine di origine animale.

Data, inoltre, la presenza di amminoacidi limitanti differenti nei diversi gruppi alimentari vegetali, le proteine ottenute a partire da una varietà di cibi vegetali sono adeguate sia in quantità sia in qualità.

### OLI E GRASSI

Per poter realizzare una dieta per il diabetico, la componente di oli e di grassi deve essere considerata con grande attenzione e solitamente ridotta rispetto al consumo abituale.

Infatti, la quantità di grassi totali dovrebbe essere **inferiore al 20%** dell'apporto calorico giornaliero totale, con particolare attenzione alla scelta del tipo di grasso.

I grassi saturi non devono superare il 7% dell'energia totale, così come il colesterolo non deve superare i 100 mg/1.000 kcal e mai i 300 mg/die.

– In particolare, quando si associa al rischio cardiovascolare, la quantità di colesterolo non deve essere superiore ai 200 mg/die. Per questa ragione deve essere evitato il grasso contenuto nel latte intero (meglio quello scremato) così come vanno evitati i prodotti di pasticceria ricchi in oli di cocco e/o di palma (grassi saturi), nonché i grassi *trans*.

Per quanto riguarda gli acidi grassi essenziali, al contrario, la quota lipidica della dieta del diabetico ne dovrebbe contenere quantità elevate, in quanto aiutano a migliorare il profilo lipidico ed il quadro clinico generale.

La proporzione deve essere del 5% di acidi grassi poli-insaturi della serie omega-3, ed il resto, tra il 13-15%, della serie omega-6, con rispetto del rapporto omega-3:omega-6=1:4.

Il fabbisogno in omega-3 può essere facilmente soddisfatto con alcuni oli da condimento (olio di lino, olio di soia), la regolare assunzione di modeste quantità di frutta secca (in particolare noci), e la sostituzione di oli ricchi in grassi omega-6 con olio di oliva, ricco in acidi grassi monoinsaturi.

In alternativa, può essere considerata la supplementazione di omega-3.

Circa gli acidi grassi omega-6, l'unica raccomandazione è quella di limitarne l'assunzione, riducendo i grassi vegetali che ne sono ricchi (molti oli di semi e le margarine).

### FIBRA ALIMENTARE

Nella dieta del diabetico la presenza di adeguate quantità di fibra aiuta a migliorare il controllo metabolico, grazie all'effetto di rallentamento dei processi di assorbimento di zuccheri e grassi.

– L'effetto benefico della fibra si manifesta quando la sua quantità nella dieta è **superiore a 30 g/die** e l'assunzione di acqua in quantità adeguata (1,5-2 litri al giorno): tale obiettivo è facilmente raggiungibile in una dieta ricca in alimenti vegetali e nella quale i cibi di origine animale siano in quantità ridotte o assenti.

Un apporto adeguato di fibra in questa dieta può essere ottenuto soprattutto grazie al consumo di **alimenti integrali**.

### VITAMINE E MINERALI

L'apporto di questi nutrienti è sovrapponibile a quello raccomandato per la popolazione sana, senza alcuna particolare prescrizione per il paziente diabetico.

– Una dieta ricca in verdura ed ortaggi fornisce, nell'insieme, tutte le vitamine ed i minerali necessari, ad eccezione della vitamina B12, le cui assunzioni possono essere supplementate attraverso l'uso di piccole quantità di carne, pesce e for-



maggi. Si consideri che la terapia con metformina può compromettere lo stato della vitamina B12 dell'organismo.

### SODIO

Le raccomandazioni per l'assunzione di sodio sono simili a quelle della popolazione generale: nei pazienti **normotesi** si raccomanda di non superare i **2,4 g/die** (pari a circa 5 g di sale da cucina), mentre negli ipertesi la quantità assunta deve essere inferiore ai **2,4 g/die**.

Va raccomandato un ridotto consumo di sale aggiunto, da consumare preferibilmente sotto forma di sale iodato o integrale.

In conclusione, queste raccomandazioni nutrizionali e dietetiche sono le stesse per i pazienti diabetici tipo 1 o tipo 2. Inoltre, la dieta raccomandata per questi pazienti è per molti versi sovrapponibile a quella per l'individuo sano, che, oltre a garantire gli apporti nutrizionali raccomandati per il paziente diabetico, permette di ridurre più facilmente il peso del soggetto in trattamento in caso di sovrappeso-obesità.

### ANTIOSSIDANTI

Nel diabete è presente uno stato di stress ossidativo molto elevato che è stato associato alla presenza di complicanze. Tuttavia sono consigliati l'uso di **resveratrolo**, estratto di tè verde, alfa-tocoferolo, vitamina C, acidi grassi poli-insaturi (omega-3 e GLA), licopene, etc.

### ALCALINIZZANTI

L'acidosi metabolica latente in questi individui è sempre presente ed è da contrastare attraverso l'uso di acque alcaline e composti alcalinizzanti; sono fondamentali il Calcio (carbonato/lattato), il Potassio (citrato) e il Magnesio (carbonato/ci-

trato) presenti in commercio in diversi preparati. Questi andrebbero assunti prima di coricarsi per favorire la fase anabolica-parasimpatica del metabolismo e – quindi – la rimozione degli acidi prodotti nella giornata (fase catabolica-simpatica) ed il ripristino dei Sistemi tampone.

– **Guna-Basic**, grazie ai suoi **8 componenti vegetali** e **10 componenti minerali** (tra cui i citrati di Magnesio, Potassio, Zinco e Rame) riequilibra il sistema acido-base, le funzioni enzimatiche cellulari e promuove il recupero dell'efficienza della matrice extracellulare e delle membrane cellulari.

## ATTIVITÀ FISICA

Nonostante l'evidenza dei benefici legati allo svolgimento regolare dell'attività fisica, molti diabetici non dedicano tempo o non fanno alcuno sforzo per praticarla.

La limitata diffusione dell'esercizio fisico come strumento terapeutico è il risultato combinato della mancata aderenza dei medici a proporlo come elemento terapeutico e dei pazienti a seguire le raccomandazioni.

– L'attività fisica è efficace per ridurre l'indice di massa corporea, l'emoglobina glicata, il rischio coronarico ed i costi del trattamento.

Alcuni studi hanno evidenziato la correlazione significativa tra la quantità di attività fisica e gli effetti benefici a livello metabolico e sulla condizione dell'umore.

Si raccomanda un programma di attività fisica regolare nei pazienti che siano in grado di svolgerla; tuttavia deve essere tenuta in considerazione la presenza di complicanze croni-

che e di altre malattie concomitanti al diabete che possono rappresentare una controindicazione.

– In caso di neuropatia periferica, e per la possibilità di sviluppare gravi lesioni al piede (piede diabetico), sono sconsigliate la corsa, il cammino prolungato e gli esercizi a terra.

Si raccomanda l'esecuzione di una prova da sforzo ai pazienti di età superiore ai 35 anni e a quelli con diabete da più di 10 anni o che presentino altri fattori di rischio per malattia coronarica.

Come regola generale, **30 minuti** di attività fisica moderata per la maggior parte dei giorni della settimana (meglio tutti) è da considerarsi appropriato.

L'attività fisica è un efficace strumento terapeutico per la prevenzione e la gestione del Diabete mellito, soprattutto di tipo 2.

I dati della Letteratura scientifica dimostrano che modesti incrementi della condizione fisica in soggetti diabetici consentono di ridurre del **50%** il rischio di mortalità.

Diversi studi epidemiologici hanno dimostrato che la dieta nei soggetti con ridotta tolleranza al glucosio accompagnata da programmi di attività fisica controllata riduce di circa il 60% il rischio di sviluppare il diabete, mentre in soggetti con Diabete tipo 2 conclamato produce perdita di peso consentendo la riduzione/interruzione dell'assunzione di farmaci ipoglicemizzanti.

Nei pazienti con Diabete tipo 2 l'esercizio fisico si accompagna al miglioramento del controllo glicemico, ridotta insulino-resistenza (aumento della sensibilità all'insulina), riduzione del peso corporeo e miglioramento della qualità dell'umore.



– È stato dimostrato che nei pazienti sottoposti ad un programma di allenamento aerobico si osservano adattamenti locali nel muscolo con incremento dell'attività ossidativa per attivazione di numerosi enzimi, insieme ad una maggiore vascolarizzazione del muscolo stesso.

De Feo *et Al.* (2006) segnalano che l'attività fisica riduce la glicemia attraverso l'aumento dei trasportatori del glucosio insulino-dipendenti e non.

L'esercizio aumenta la traslocazione del trasportatore del glucosio-4 (GLUT4) sulla superficie delle cellule muscolari.

Si conoscono due distinte famiglie di GLUT4 nel muscolo scheletrico: una che risponde all'esercizio, l'altra che risponde all'insulina.

La contrazione muscolare aumenta i rapporti AMP/ATP e creatinina/fosfocreatina; questa modificazione stimola la chinasi adenosina monofosfato (AMP-K), mediatore chiave dell'ossidazione degli acidi grassi e del trasporto di glucosio nelle cellule umane.

Durante la contrazione muscolare, la AMP-K favorisce la traslocazione sulla membrana cellulare del GLUT-4 di entrambi i tipi.

Nei diabetici tipo 2, infine, l'allenamento stimola l'insulina ad aumentare l'utilizzo non ossidativo del glucosio attraverso la stimolazione della sintesi di glicogeno.

Gli effetti benefici dell'attività fisica regolare sulla sensibilità all'insulina sono il risultato finale della somma degli effetti specifici dell'esercizio sulla:

- quantità di GLUT-4 espressa sulle membrane cellulari
- capacità ossidativa del muscolo scheletrico
- densità capillare del muscolo scheletrico.

### ► Benefici dell'esercizio fisico nel Diabete mellito tipo 2

I benefici potenziali dell'esercizio nei pazienti con Diabete tipo 2 sono notevoli.

Recenti studi supportano l'importanza dei programmi di esercizio a lungo termine per la gestione e la prevenzione di questa malattia e delle sue complicanze.

I suoi effetti metabolici specifici sono:

#### – Benefici sul controllo glicemico

Diversi studi clinici dimostrano l'effetto benefico del regolare esercizio fisico sul metabolismo dei carboidrati e sulla sensibilità all'insulina, che si mantengono per almeno cinque anni senza significative complicanze.

Questi studi hanno utilizzato regimi di esercizio di un'intensità del 50-80% della  $VO_{2max}$  3/4 volte alla settimana per sessioni di 30-60 minuti; si registrano mediamente miglioramenti dell'emoglobina glicosilata (HbA1c) del 10-20% sui valori basali.

#### – Benefici nella prevenzione della malattia cardiovascolare

Nei pazienti con Diabete tipo 2 la Sindrome da insulino-resistenza è considerata come un importante fattore di rischio per la malattia coronarica precoce, in particolare quando vi sia concomitante ipertensione, iperinsulinemia, obesità e altre alterazioni metaboliche come ipertrigliceridemia, HDL basse, LDL e trigliceridi elevati.

Molti studi hanno dimostrato che questi pazienti sono molto sedentari rispetto ai controlli e che l'assenza di attività aerobica è associata ad un alto numero di fattori di rischio cardiovascolare.

I miglioramenti in molti di questi fattori di rischio sono stati associati a riduzione dei livelli plasmatici di insulina.

Sembra che molti degli effetti benefici dell'esercizio sul rischio cardiovascolare siano legati all'aumento nella sensibilità di questo ormone.

#### – Benefici sulla dislipidemia

È stato dimostrato che l'esercizio fisico regolare riduce i livelli di trigliceridi e di VLDL.

Contrariamente, gli effetti dell'esercizio fisico sui livelli di colesterolo LDL non sono stati consistentemente documentati.

– Con una sola eccezione importante: la maggior parte degli studi non ha dimostrato un aumento dei livelli di HDL nei pazienti con Diabete tipo 2 dopo esercizio fisico, probabilmente a causa delle modeste intensità di esercizio eseguito.

#### – Benefici sull'ipertensione

Esistono forti evidenze che collegano l'insulinoreistenza all'ipertensione.

È stato dimostrato l'effetto dell'attività fisica nella riduzione della pressione sanguigna in individui iperinsulinemici.

#### – Benefici sulla fibrinolisi

Molti pazienti con Diabete tipo 2 presentano un'alterata attività fibrinolitica associata ai livelli del PAI-1 (*Plasminogen Activator Inhibitor-1*), il principale inibitore naturale dell'attivatore del plasminogeno tissutale (TPA).

Anche se non vi è ancora completa chiarezza, diversi studi hanno evidenziato che esiste un'associazione tra esercizio aerobico e miglioramento dell'attività fibrinolitica.

#### – Benefici sull'obesità

Vi è un numero importante di studi che dimostrano che l'esercizio fisico favorisce la perdita di peso o il mantenimento dello stesso quando questo avviene unitamente ad una dieta con adeguato contenuto calorico.

Vi sono pochi studi che si riferiscono ai diabetici tipo 2; molti dei dati disponibili sono distorti dall'uso di diete non abituali o interventi di altro tipo.

– Di particolare interesse sono gli studi che suggeriscono un effetto marcato dell'esercizio fisico sulla perdita di grasso **endo-addominale**, la cui presenza è stata associata ad anomalie metaboliche.

Gli studi relativi all'esercizio fisico e la riduzione del peso sono promettenti, sebbene non esistano studi dedicati relativi ai pazienti diabetici tipo 2.

### – Benefici sulla prevenzione del Diabete tipo 2

Una grande quantità di prove accumulate supportano l'ipotesi che l'esercizio fisico, tra le altre terapie, può essere utile nel prevenire o ritardare l'insorgenza di Diabete tipo 2.

## CONCLUSIONI

I benefici dell'esercizio fisico e di una corretta alimentazione nel migliorare le anomalie metaboliche associate al Diabete mellito sono provati, evidenti e tanto maggiori quanto più precocemente si inizia.

– Alimentazione ed esercizio nel Diabete tipo 2 sono vantaggiosi perché contrastano la progressione dell'intolleranza glucidica verso l'iperglicemia conclamata che richiede trattamento con ipoglicemizzanti orali prima, ed insulina poi.

Poche, semplici regole potrebbero modificare radicalmente la vita di questi e di molti altri pazienti.

Alimentazione e supplementazione appropriata, attività fisica, tecniche di rilassamento sono i tasselli essenziali per recuperare salute e benessere.

Sono – queste – soluzioni che richiedono impegno, dedizione ed un cambiamento radicale dello stile di vita. ■

## Letteratura

- 1 ADA/ACSM – Physical Activity/Exercise and Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. 26(suppl 1): S73-S77. **2003**.
- 2 American Diabetes Association (ADA) – Physical Activity/Exercise and Diabetes. *Diabetes Care*, Vol 27. Supplement 1, **2004**.
- 3 Appel L.J., Espeland M.A., Easter L., Wilson A.C., Folmar S., Lacy C.R. – Effects of reduced sodium intake on hypertension control in older individuals: results from the Trial of Nonpharmacologic Interventions in the Elderly (TONE). *Arch Intern Med*, **2001**.
- 4 Blair S.N., LaMonte M.J., Nichaman M.Z. – The evolution of physical activity recommendations: how much is enough? [review]. *Am J Clin Nutr* 79: 913S-20S. **2004**.
- 5 Christmas C., Andersen R.A. – Exercise and older patients: guidelines for the clinician. *J Amer Ger Soc*, **2000**.
- 6 De Feo P., Di Loreto C.H., Ranchelli A., Fatone C., Gambelunghe G., Lucidi P., Santeusano F. – Exercise and Diabetes. *Acta Biomed*; 77; Suppl. 1: 14-17. **2006**.
- 7 Diabetes Prevention Program Research Group – Reduction in the incidence of type 2 Diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med*. 346: 393-403. **2002**.
- 8 Kordi R., Rabban A. – Exercise and Diabetes Type 1: Recommendations Safety. *Iran J Ped Vol* 17. No 1. **2007**.
- 9 Mazón-Ramos P., Cordero-Fort A., Quiles-Granado J., Guindo-Soldevila J. – Advances in hypertension and diabetes. *Rev Esp Cardiol*. 62 Suppl 1:14-27. **2009** Jan.
- 10 Nelson M.E., Rejeski W.J., Blair S.N., Duncan P.W., Judge J.O., King A.C. et Al. – Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc*. 39 (8): 1435-45. **2007**.
- 11 Nelson M.E., Rejeski W.J., Blair S.N., Duncan P.W., Judge J.O., King A.C. et Al. – Physical activity and public health in older adults: Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*. 116:1094-1105. **2007**.
- 12 Pelosi E. – Gli acidi grassi omega-3: nutrigenomica, non semplice supplemento. *La Med. Biol.*; **2010**/3; 17-24.
- 13 Pelosi E. – La dieta vegana. Vantaggi per la salute e raccomandazioni pratiche. Prima Parte. *La Med. Biol.*, **2012**/2; 39-46.
- 14 Pelosi E. – La dieta vegana. Vantaggi per la salute e raccomandazioni pratiche. Seconda Parte. *La Med. Biol.*, **2012**/3; 33-38.
- 15 Pelosi E. – Acidosi latente e alimentazione. *La Med. Biol.*, **2013**/3; 39-44.
- 16 Trosh A., Shai I., Tekes-Manova D., Israeli E., Pereg D., Shochat T., Kochba I., Rudich A. – Normal fasting plasma glucose levels and type 2 diabetes in young men. *N Engl J Med* 353(14):1454-62; **2005**.

N.d.R.

Le voci bibliografiche **12**, **13**, **14** e **15** sono consultabili su [www.medibio.it](http://www.medibio.it) → **La Medicina Biologica**

**La Redazione ringrazia gli editors dei siti web da cui sono tratte le immagini di:**

- p. 35: <http://www.fitforsportclinic.com/images/Elderly.jpg>  
 p. 37 (alto): <http://www.foodandwine.com/images/sys/201003-r-soba-noodles-shrimp.jpg>  
 p. 37 (basso): [http://www.dietsinreview.com/diet\\_column/wp-content/uploads/2010/05/healthy-elderly-couple-300x200.jpg](http://www.dietsinreview.com/diet_column/wp-content/uploads/2010/05/healthy-elderly-couple-300x200.jpg)  
 p. 40 (sinistra): <http://lghceramics.com/images/V-006%20Round%20Vase.jpg>  
 p. 40 (destra): <http://www.madeinoregon.com/images/Z/hand-blown-mauve-slim-la-21610-496z.jpg>

### Riferimento bibliografico

PELOSI E. – Dieta e attività fisica. La via migliore per prevenire e curare.  
*La Med. Biol.*, **2014**/2 35-42.

### autore

#### Dott. Ettore Pelosi

– Specialista in Medicina Nutrizionale  
 – Specialista in Medicina Nucleare

Via O. Vigliani, 89/a  
 I – 10135 Torino