

E. Pelosi



RIASSUNTO

L'acidosi latente è una condizione di acidosi metabolica cronica di "lieve" entità. Si tratta di una condizione sempre più diffusa nei paesi industrializzati. Le manifestazioni cliniche sono subdole ed aspecifiche. Le comuni abitudini alimentari dei paesi industrializzati instaurano ed alimentano l'acidosi latente; così diete, digiuno e invecchiamento. Poche semplici regole possono essere messe in pratica per combatterla efficacemente: il cambiamento del *pattern* dietetico, con incremento dei cibi alcalinizzanti e moderazione di quelli acidificanti; l'aumento delle fibre, delle proteine vegetali e dei minerali alcalinizzanti; la riduzione dell'assunzione di sale; la supplementazione alcalina.

PAROLE CHIAVE ACIDOSI LATENTE, ALIMENTAZIONE, SUPPLEMENTAZIONE ALCALINA, OSTEOBIOS, GUNA-BASIC

SUMMARY: Latent acidosis is a chronic low-grade metabolic acidosis. In industrialized countries, latent acidosis is a common disease. The dietary pattern of western countries increases latent acidosis; dieting and fasting increases latent acidosis; the simple act of aging increases latent acidosis. The following are crucial changes that need to be made in order to reduce the risk of disease and ill health in the future: changing the dietary pattern to more alkaline forming foods; increasing plant fibre, vegetable protein and alkaline minerals; reducing sodium chloride intake; including alkaline supplementation.

KEY WORDS: LATENT ACIDOSIS, NUTRITION, ALKALINE SUPPLEMENTATION, OSTEOBIOS, GUNA-BASIC



ACIDOSI LATENTE E ALIMENTAZIONE

NUTRITION AND LATENT ACIDOSIS

EQUILIBRIO ACIDO-BASE

L'**equilibrio acido-base** interviene in ogni momento della vita degli esseri viventi ed è un meccanismo di compenso metabolico-biologico che permette al Sistema di mantenere costanti le funzioni vitali dell'organismo.

Nelle cellule, per effetto del catabolismo, si ha una continua produzione di **idrogenioni** che devono essere rimossi rapidamente.

– I meccanismi a disposizione per controllare la concentrazione idrogenionica sono rappresentati da:

1) I Sistemi tampone acido-base, che si attivano in frazioni di secondo.

Un Sistema tampone è costituito da un acido debole con una base.

Il più importante è il Sistema bicarbonato/acido carbonico perché presente in tutti i liquidi organici in quantità maggiori rispetto agli altri, ed è l'unico ad avere due vie di *sfogo*: una, rapida, attraverso i **polmoni** trasformandosi in CO₂ e l'altra, più lenta, attraverso il **rene** trasformandosi in bicarbonato e idrogenioni.

2) I polmoni attraverso la ventilazione,

modificabile nell'arco di pochi minuti. – I polmoni hanno la funzione di intervenire immediatamente per compensare uno squilibrio mediante la variazione della ventilazione, consentendo – così – di modificare la velocità di rimozione della CO₂.

3) I reni attraverso l'eliminazione di urina acida o alcalina.

– I reni, anche se in tempi meno rapidi (ore-giorni), eliminano una maggior quantità di acidi o di alcali.

ACIDOSI LATENTE

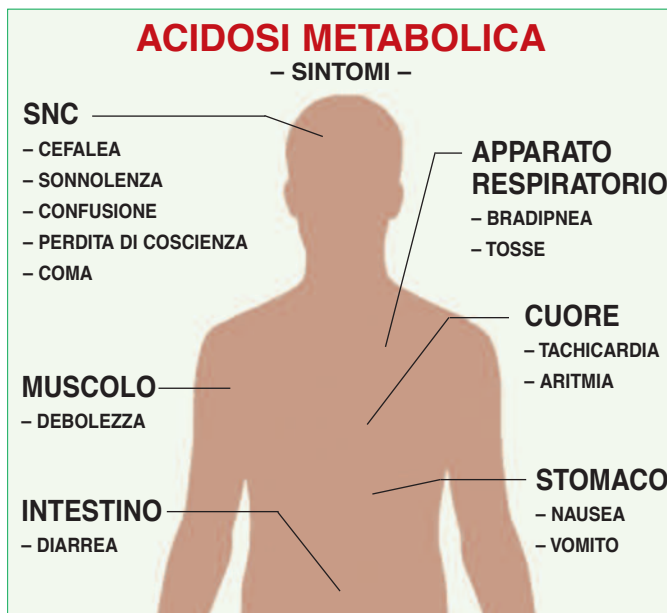
L'**acidosi metabolica** si produce quando, superati i meccanismi di compenso, si verifica una riduzione del pH ematico.

Si tratta di una condizione clinica molto grave, usualmente associata a malattie come il diabete scompensato o l'insufficienza renale (è anche nota un'acidosi metabolica legata alla dieta) (FIGG. 1, 2).

Normalmente si è abituati a pensare solamente a *questa* acidosi, quella cioè rilevata dal pH ematico.

Accanto ad essa, tuttavia, attualmente è stata identificata una condizione me-

FIG. 1



no grave ma molto più insidiosa, definita da alcuni autori "acidosi latente".

– L'acidosi latente è una condizione di acidosi metabolica cronica che si associa a modesta riduzione del pH ematico che, ancora nei limiti, si avvicina al valore inferiore dell'intervallo fisiologico; la capacità dei Sistemi tampone, tuttavia, risulta compromessa.

MATRICE EXTRA-CELLULARE

Per comprendere i fenomeni che conducono all'acidosi latente è necessario ribaltare il comune ragionamento fisiopatologico.

L'alterazione dell'equilibrio acido-base inizia a livello cellulare e si estende, in un secondo momento, nel mesenchima ed in particolare nella matrice extra-cellulare.

Questa costituisce l'area di trasmissione e di comunicazione tra le cellule: contiene capillari, terminazioni nervose, cellule immunocompetenti, fibroblasti, mastociti, sostanze come i GAGs (glicosaminoglicani), i PGs (proteoglicani), collagene, elastina, laminina, fibronectina, ecc.

Il gel della matrice extra-cellulare è responsabile del 20% del peso del corpo umano. È un sistema fondamentale dell'organismo, elemento di trasmissione

di informazioni, di passaggio dei prodotti del metabolismo e di interazione tra cellula ed ambiente esterno.

I capillari e le terminazioni nervose si trovano nella matrice extra-cellulare e i mediatori ed i prodotti metabolici passano nei Sistemi venoso e linfatico solo **dopo** essere passati attraverso il gel della matrice extra-cellulare.

– La matrice è una struttura che si correla strettamente alla salute cellulare: la detossicazione e la vitalità cellulare dipendono dal suo stato di salute.

L'equilibrio acido-base non è importante solamente per ottimizzare i processi metabolici, ma anche per determinare la struttura e la funzione delle proteine, la permeabilità delle membrane cellulari, la distribuzione degli elettroliti e, in ultima analisi, per il corretto funzionamento della matrice.

– In condizioni di acidosi, le reazioni enzimatiche vengono ostacolate ed i prodotti di scarto e le tossine tendono a rimanere intrappolate nella matrice extra-cellulare. Questo determina disfunzione cellulare ed infiammazione.

L'acidosi latente causa infiammazione; a propria volta, l'infiammazione induce acidosi latente.

Inoltre, i GAGs della matrice, in condizioni di acidosi, sono alterati, aumentano le proprie cariche negative e legano molecole di acqua.

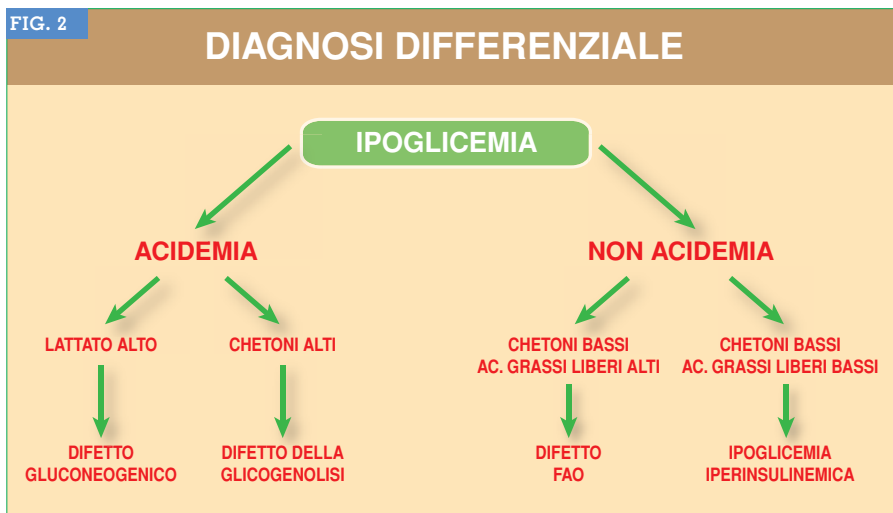
– Tutto ciò causa alterazione funzionale, nonché perdita di flessibilità e di elasticità degli stessi GAGs.

In questa situazione la matrice si imbibisce d'acqua, riduce e peggiora il proprio funzionamento e possono comparire sintomi algici.

ACIDOSI LATENTE – SEGNI E SINTOMI

L'acidosi latente è una condizione molto più frequente dell'acidosi metabolica e si instaura lentamente (FIG. 3, TAB. 1). Fino a quando il Sistema di regolazio-

FIG. 2



ne possiede minerali, vitamine, antiossidanti per tamponare lo scompenso ed eliminare gli acidi prodotti dal catabolismo cellulare, l'organismo si mantiene in salute.

Successivamente, in un periodo di tempo variabile da giorni a anni, si scompensa portando a sintomi vari e/o malattie definite. Non si tratta di segni o sintomi acuti, ma di un corollario sintomatologico aspecifico che include **astenia, sonnolenza diurna, insonnia notturna, irritabilità, sudorazione, freddolosità, pallore, fragilità ungueale, carie, gengivo-stomatiti, alitosi, pirosi gastrica, rigurgiti acidi, stipsi, ipertrofia adeno-tonsillare, infezioni recidivanti soprattutto delle vie aeree** (più tipiche nell'età pediatrica), **tosse cronica, tendenza alle allergie, eczemi, crampi muscolari, mialgie, leucorrea, micosi**, ecc.

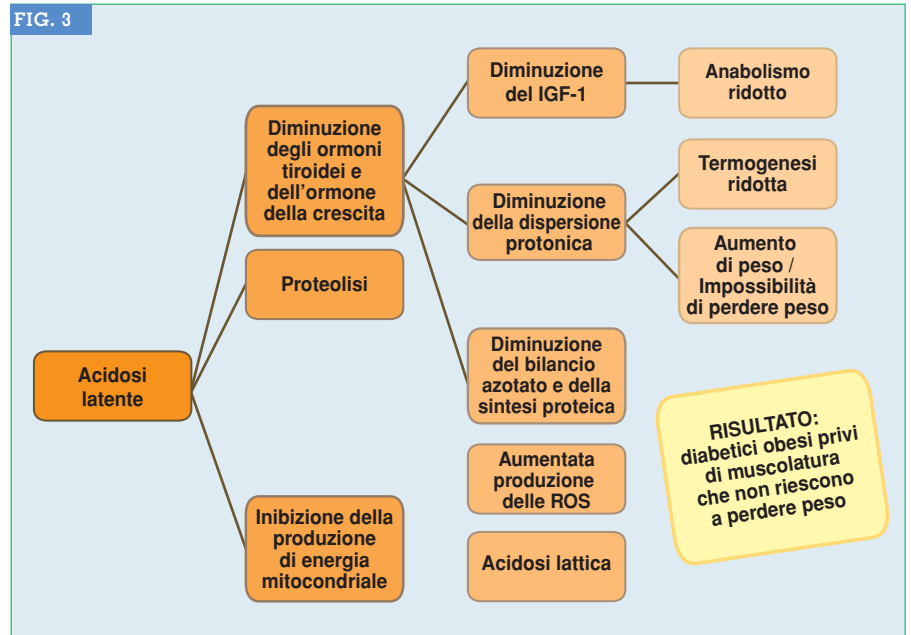
– Pur non trattandosi di una situazione grave come l'acidosi metabolica, l'acidosi latente si accompagna nel tempo a disturbi metabolici importanti; le conseguenze fisiologiche di questa lieve riduzione del pH possono essere molto negative per la salute portando alla comparsa di malattie come diabete, asma, osteoporosi, tumori, ecc.

È molto importante che il pH (FIG. 4) resti costante.

L'acidosi latente coinvolge il connettivo presente in tutti i tessuti e in tutti gli organi. Spesso è sufficiente correggerla per eliminare un disturbo presente da mesi/anni (salvo vederlo recidivare con la ricomparsa dell'acidosi).

Le cause principali di acidosi latente sono il **pattern dietetico tipico dei paesi industrializzati** e l'**invecchiamento**, col conseguente peggioramento della funzionalità renale.

FIG. 3



ACIDOSI LATENTE E TESSUTO OSSEO

Il tessuto osseo, principale deposito corporeo di minerali, svolge un ruolo importante nel mantenimento del pH ematico (interagisce con i Sistemi tampone).

– L'acidosi latente aumenta l'attività degli osteoclasti e riduce quella degli

osteoblasti con conseguente sbilanciamento dell'equilibrio a favore della de-pauperazione della matrice ossea.

Un efficace coadiuvante nella terapia dell'osteoporosi è **Osteobios**.

L'indicazione terapeutica di Osteobios è giustificata dall'azione sinergica dei suoi componenti (le 3 Calcarea, alcuni organoterapici, calcitonina, l'associazione ideale di aminoacidi-MAP omeopatizzati).

Acidosi latente – Cause

Dieta ricca in proteine animali e in cereali, povera in minerali alcalinizzanti e in oligoelementi

Eccessiva assunzione di cloruro di sodio

Infiammazione

Attività fisica anaerobica

Digiuno e diete

Gastroenterite

Diarrea

Bevande dolci contenenti acido fosforico

Diabete

Invecchiamento

Menopausa

Deficit di androgeni

Patologie pancreatiche e biliari

Fratture

Patologie renali e respiratorie

Tumori

TAB. 1

Sono sufficienti piccolissime modificazioni dei livelli di pH per determinare questi adattamenti; una riduzione del pH inferiore a 0,1, è sufficiente a raddoppiare la velocità del riassorbimento.

L'acidosi latente determina un depauperamento cronico della matrice ossea ed una rimozione continua del Calcio depositato a questo livello.

Tale situazione può essere corretta con una dieta adeguata o con i supplementi alcalinizzanti.

Guna-Basic, grazie ai suoi 8 componenti vegetali e 10 componenti minerali (tra cui spiccano 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.

– L'acidosi latente, inoltre, condiziona negativamente le cartilagini con riduzione della loro elasticità.



ACIDOSI LATENTE E ALIMENTI

L'equilibrio acido-base è influenzato da numerosi fattori, tra i quali la componente genetica, lo stress, l'ambiente, l'attività fisica ed il cibo.

– La dieta rappresenta sicuramente il fattore su cui è possibile intervenire con maggiore incisività.

Le cattive abitudini alimentari possono essere individuate e corrette in maniera molto più efficace rispetto agli altri fattori che influenzano negativamente l'equilibrio acido-base e nel complesso lo stato di benessere.

Frutta e verdura contengono livelli elevati di sali organici di Potassio e di Magnesio, nonché numerosi minerali alcalinizzanti. Questi ioni, nei processi metabolici nei quali vengono coinvolti, tamponano gli idrogenioni aumentando l'alcalinità dell'ambiente.

Anche i sali organici come i citrati di minerali e gli oligoelementi sono molto efficaci per tamponare l'acidosi. Infine, nei cibi vegetali, sono presenti elevati livelli di glutammato, anch'esso utile per tamponare gli idrogenioni.

– Contrariamente, dal catabolismo dei carboidrati, derivano gli acidi "volatili" (detti anche "deboli" per la debole tendenza a liberare ioni idrogeno); questi acidi devono essere eliminati dal polmone (sono l'acido carbonico e l'acido piruvico).

Dalla degradazione metabolica delle proteine di origine animale e vegetale, derivano gli acidi "non volatili" o "forti" (in quanto hanno una forte tendenza a dissociarsi in ioni) che risultano difficilmente eliminabili.

– Il rene è l'unico organo in grado di eliminarli: sono l'acido urico, l'acido ossalico, l'acido fosforico, l'acido solforico, l'acido lattico e citrico.

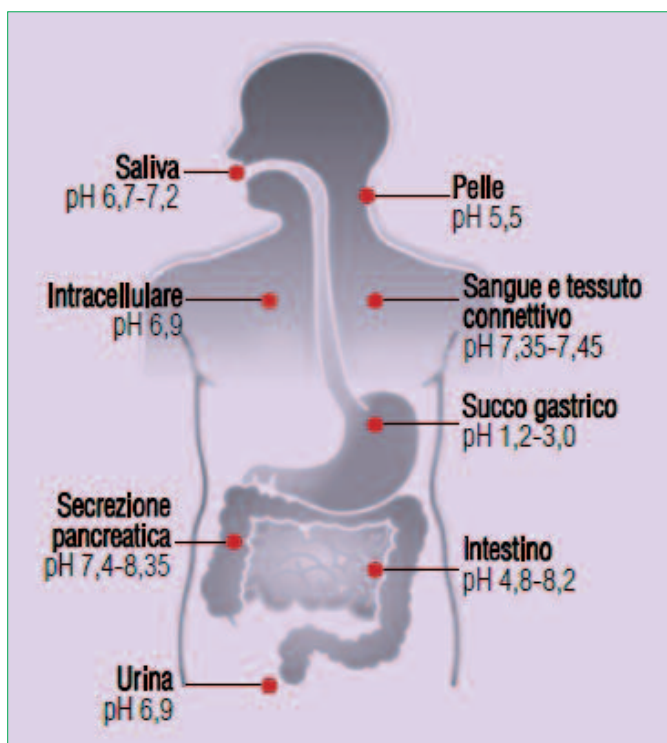
Non a caso coloro che seguono diete onnivore presentano urine più acide ed un maggior carico renale acido netto rispetto a coloro che seguono diete vegane/vegetariane.

ACIDOSI LATENTE E ALCALINIZZAZIONE

All'inizio del XX secolo il Dott. Ragnar Berg (1873-1956), nutrizionista svedese, studiò il contenuto minerale del cibo e il loro assorbimento ed eliminazione nell'uomo.

Berg fu il primo ad evidenziare il rapporto tra **cibo ed equilibrio acido-base**. Ricerche recenti hanno verificato l'effetto positivo della supplementazione con minerali alcalinizzati sulla minera-

FIG. 4



lizzazione scheletrica, sul dolore cronico lombare, sull'artrite e sul pH urinario ed ematico.

– Queste supplementazioni consistono in miscele di Calcio, Magnesio e Potassio sotto forma di citrati o carbonati e tracce di minerali sotto forma di lattati e/o gluconati.

Uno studio su 82 pazienti ha evidenziato risultati positivi su oltre il 90% dei partecipanti con una riduzione complessiva del dolore superiore al 50%.

ACIDOSI LATENTE E DIETA

L'acidosi latente è una patologia diffusa nei paesi industrializzati, strettamente correlata al *pattern* dietetico.

– Il processo flogistico innescato dall'acidosi latente, a propria volta la determina e la incrementa.

Il tutto in una spirale senza fine che porta all'instaurarsi di *sintomi aspecifici* associati dal pensiero comune al "fisiologico" invecchiamento e a malattie a larga diffusione, ridefinite "malattie del benessere"!

– Possono essere applicate alcune semplici regole per contrastare efficacemente l'acidosi latente e ritrovare la propria originale condizione di salute.

Esse riguardano il **cambiamento del pattern dietetico**, con incremento dei cibi alcalinizzanti e moderazione di quelli acidificanti, l'aumento delle fibre, delle proteine vegetali, dei minerali alcalinizzanti, la riduzione dell'assunzione di sale e la supplementazione alcalina, ma anche lo svolgimento costante di una moderata attività fisica di tipo aerobico.

– In pratica:

1) È opportuno consumare in abbondanza verdure, ortaggi e frutta (verdure e ortaggi in tutti i pasti, la frutta meglio negli spuntini; in alternativa sono utili i centrifugati ed i frullati).

– Scegliere frutta e verdura di stagione, locale e se possibile biologica. Complessivamente **frutta e verdura** dovrebbero rappresentare il **70%** della quantità di alimenti assunti nella giornata.

2) Per ciò che riguarda i carboidrati, questi vanno assunti ad ogni pasto; meglio sotto forma di cereali integrali, alternando – quando possibile – riso, mais, grano saraceno, quinoa, amaranto e miglio con frumento, farro, orzo, segale, avena e kamut; talvolta, in alternativa ai cereali consumare le patate.

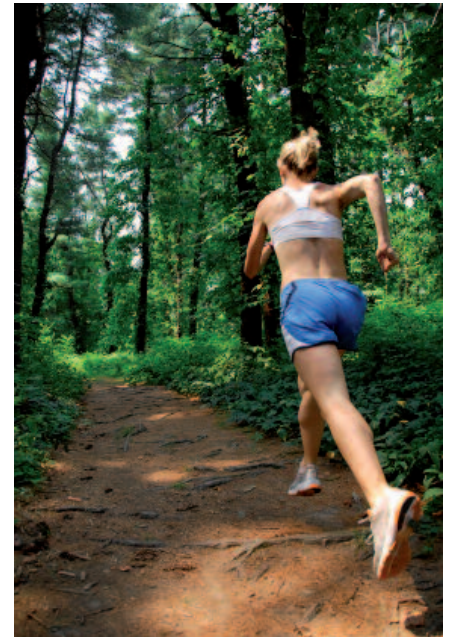
Limitare lo zucchero, i succhi di frutta ed i prodotti di pasticceria.

3) Le proteine, come i carboidrati, vanno assunte ad ogni pasto; per una sana alimentazione quelle animali (carne, pesce, uova, latte/formaggi) vanno assunte con moderazione sia in frequenza, sia in quantità, e vanno alternate con quelle vegetali (legumi come ceci, lenticchie, fagioli, piselli e soia).

– Sono da limitare latte e latticini. Mentre a pranzo dovrebbero essere assunte le quantità maggiori di carboidrati, a cena dovrebbero essere assunte le quantità maggiori di proteine; in questo modo si favorisce la corretta secrezione di melatonina e di ormone della crescita, con ricadute positive sul riposo notturno e sul metabolismo proteico.

4) L'uso dei grassi deve essere limitato; meglio utilizzare gli oli, in particolare l'olio di oliva extra-vergine e/o l'olio di semi spremuto a freddo (es. olio di lino, olio di girasole), avendo cura di non portarli a temperature troppo elevate durante la cottura (ideale la loro aggiunta a cottura ultimata).

5) Bere molta acqua è altrettanto importante. Sarebbe opportuno scegliere quella adatta alle esigenze individuali (se si suda molto, si fa molta attività fisica, si è portati ad avere pressione bassa, ecc., scegliere un'acqua ricca in sali minerali; viceversa, se si tende ad avere ritenzione idrica, quella oligominerale). L'acqua alcalina ionizzata è un'alternativa molto interessante che si è re-



sa disponibile in questi ultimi anni anche in Occidente.

L'acqua alcalina (pH 8-9) va bevuta la sera a digiuno prima di coricarsi, mentre la mattina al risveglio andrebbe bevuta un'acqua a pH 7,5-8 e nell'arco della giornata sarebbe opportuno bere acqua poco alcalina (pH 7,5) che potrebbe essere anche acida durante i pasti (durante i pasti sarebbe meglio bere il meno possibile).

Questo approccio idrico non è ancora supportato da studi clinici, ma da una ricca aneddotica raccolta soprattutto tra i pazienti orientali, dove l'acqua alcalina ionizzata è utilizzata da diversi decenni.

Sono da limitare le bevande contenenti caffeina (mai assumerne dopo le h 15) e l'alcol. È anche necessario limitare il sale, avendo cura di non aggiungerne in preparazione sugli alimenti.

Gli orari dei pasti dovrebbero essere rispettati, limitando il più possibile le condizioni di stress.

La colazione dovrebbe essere assunta entro un'ora dal risveglio, la cena dovrebbe essere consumata piuttosto presto, in modo da dare tempo alla digestione di iniziare prima di coricarsi.



6) È necessario praticare attività fisica per almeno 30-60 minuti tutti i giorni.
 – L'attività fisica deve essere intesa come un'attività aerobica prolungata per un tempo superiore ai 30-45 minuti. Si può camminare, andare in bicicletta, in piscina oppure correre, arrampicare, saltare.
 Occorre limitare l'uso dei mezzi motorizzati, preferire la bicicletta, non usare l'ascensore e salire le scale a piedi, limitare le ore davanti alla TV e al PC... insomma muoversi, perché l'uomo non è fatto per la sedentarietà.

L'attività fisica, oltre a ridurre la massa grassa, è efficace a contrastare con successo il sovrappeso ed ha effetto sull'aumento del colesterolo HDL e sulla riduzione del colesterolo LDL.

Questo ne spiega l'importanza in prospettiva temporale; continuando a svolgere giornalmente l'attività fisica, nel tempo aiuterà a rimanere in forma, a mantenere il vigore fisico ed il peso ideale negli anni.

L'attività fisica comporta ossigenazione e, unitamente alla dieta ed ai preparati alcalinizzanti, rappresenta un elemento fondamentale per contrastare l'acidosi latente.

SUPPLEMENTAZIONE ALCALINA

Infine, per ultima ma non meno importante, la supplementazione alcalinizzante: sono fondamentali il Calcio (carbonato/lattato), il Potassio (citrato) e il Magnesio (carbonato/citrato) presenti

in commercio in diversi preparati. 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. ■

Bibliografia essenziale

- AA. VV. – Modern nutrition in health and disease. Ed Williams and Wilkins. 1999. Baltimore.
- Arnett T.R. – Extracellular pH regulates bone cell function. J Nutr. 138:415-8 (2008).
- Barzel U.S., Massey L.K. – Excess dietary protein can adversely affect bone. J Nutr 128:1051-1053 (1998).
- Barzel U.S. – The skeleton as an ion exchange system: implications for the role of acid-base imbalance in the genesis of osteoporosis. J. Bone Miner. Res. 10, 1431-1436 (1995).
- Buclin T., Cosma M., Appenzeller M., Jacquet A.F., Decosterd L.A., Biollaz J. & Burckhardt P. – Diet acids and alkalis influence calcium retention in bone. Osteoporos. Int. 12, 493-499 (2001).
- Frassetto L., Morris R.C. Jr, Sellmeyer D.E., Todd K., Sebastian A. – Diet, evolution and aging. The pathophysiologic effects of the post-agricultural inversion of the potassium-to-sodium and base-to-chloride ratios in the human diet. Eur J Nutr. 40(5):200-13 (2001).
- Frassetto L.A., Morris R.C. Jr, Sebastian A. – A practical approach to the balance between acid production and renal acid excretion in humans. J Nephrol. 19: Suppl 9:S33-40 (2006).
- Heine H. – Manuale di Medicina Biologica. Regolazione di base e matrice extracellulare. 3^a ed. interamente rielaborata. Guna Ed., Milano; 2009.
- König D., Muser K., Dickhuth H.H., Berg A, Deibert P. – Effect of a supplement rich in alkaline minerals on acid-base balance in humans. Nutr J. 10;8:23. (2009).
- Milani L. – Terapia dell'invecchiamento della matrice: la ricarica dell'orologio biologico. La Med. Biol., 2004; 17-25.
- Proietti L. – Equilibrio acido base ed alimentazione. Nutrirsì 4 dic: 32-38 (2009).
- Remer T., Manz F. – Dietary protein as a modulator of the renal net acid excretion capacity: Evidence that an increased protein intake improves the capability of the kidney to excrete ammonium. J Nutr Biochem 6:431-437 (1995).
- Remer T., Manz F. – Potential renal acid load of foods and its influence on urine pH. J Am Diet Assoc 95:791-797 (1995).
- Remer T. – Influence of nutrition on acid-base balance - metabolic aspects. Eur J Nutr 40: 214-220 (2001).
- Riva Sanseverino E., Castellacci P. – Utilizzo di un unico medicinale omeotossicologico nell'osteoporosi post-menopausa sec. il razionale fisiopatologico del tessuto osseo. Confronto con terapie allopatriche. La Med. Biol., 2013/1; 3-10.

La Redazione ringrazia gli editor dei siti web da cui sono state tratte le immagini di:

- Fig. pag. 39: <http://defendingveggies.blogspot.it/2010/11/do-you-eat-enough-fruits-and-veggies.html>
- Fig. 1 (tradotta): http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Symptoms_of_acidosis.png
- Fig. 2 (tradotta): <http://o.quizlet.com/h2CN7BO8Y9vbxRaZ-UEQpw.jpg>
- Fig. 3 (tradotta): http://s585.photobucket.com/user/stcasey34/media/medacidosis_zps735a32fa.png.html?t=1359744970
- Fig. 4: <http://a406.idata.over-blog.com/4/17/86/08/phcorpo.jpg>
- Fig. pag. 42 (alto): <http://biomedicine.com/wp-content/uploads/2011/07/acid-base-regulation-canada.jpg>
- Fig. pag. 43: http://www.informasalus.it/data/foto/s/salute-mentale-i-benefici-dello-jogging-nel-verde_2376.jpg
- Fig. pag. 44: <http://dvk-nutrition.com/category/smoothies/>

N.d.R.

Dello stesso autore, consultare:

- Gli acidi grassi omega-3: nutrigenomica, non semplice supplemento. La Med. Biol.; 2010/3; 17-24.
- La dieta vegana. Vantaggi per la salute e raccomandazioni pratiche. Prima Parte. La Med. Biol., 2012/2; 39-46. Seconda Parte. La Med. Biol., 2012/3; 33-38.
- Alimentazione e supplementazione nello sportivo professionista ed amatoriale. La Med. Biol., 2013/1; 13-18.

– Per consultazione: www.medibio.it

→ [La Medicina Biologica](http://www.medibio.it)

Riferimento bibliografico

PELOSI E. – Acidosi latente e alimentazione. La Med. Biol., 2013/3; 39-44.

autore

Dr. Ettore Pelosi

- Medico Nutrizionista
- Medico Nucleare

Centro PET IRMET Euromedic Italy
 Via Onorato Vigliani, 89/A
 I – 10135 Torino