

IL CONTROLLO DELL'ACIDOSI TISSUTALE RAPPRESENTA UN PROBLEMA MOLTO SPESSO SOTTOVALUTATO E CAUSATO DA DIVERSI FATTORI, TRA I QUALI IL PIÙ COMUNE RIMANE UNA DIETA POVERA IN FRUTTA E VERDURA E TROPPO RICCA IN CARNE E FORMAGGI. QUALORA UNA CORREZIONE DIETETICA NON SIA SUFFICIENTE, SI CONSIGLIA L'USO DI INTEGRATORI ALIMENTARI DI SALI ALCALINIZZANTI



Equilibrio acido-base

una via verso il benessere

Uno degli equilibri chimici fondamentali per tutti gli organismi viventi è rappresentato dall'equilibrio acido-base, vale a dire dal valore di acidità o basicità che ha una cellula, un tessuto o un apparato in un particolare momento della sua esistenza. Pur essendo un argomento indispensabile nella clinica medica, l'equilibrio acido-base risulta molto familiare ai medici dei reparti di rianimazione

e terapia intensiva, mentre è spesso poco approfondito nella prassi medica quotidiana. Eppure sappiamo che la salute e la malattia dipendono da meccanismi di regolazione fisici e chimici, nei quali l'equilibrio acido-base svolge un ruolo centrale. Inoltre, in un'elevata percentuale di patologie acute, nella maggior parte delle malattie croniche da "civiltà moderna" e certamente nelle affezioni cronico-degenerative si nota uno spostamento verso un'acidosi latente più o meno misurabile.

LA VARIAZIONI DEL PH

I valori di pH all'interno del nostro organismo sono variabili: nello stomaco i succhi gastrici raggiungono valori di pH intorno all'uno; il pH del sangue tende a restare abbastanza costante intorno ai valori di pH 7,4 modificandosi, in modo sostanziale, solo in caso di processi patologici particolarmente gravi. Nell'urina il pH può variare tra 5 e 8 e questo valore può rappresentare un preciso, e facilmente misurabile, parametro dell'equilibrio acido-base di un organismo. Misurando

il proprio pH urinario (in farmacia sono disponibili strisce indicatrici per effettuare la misurazione) è possibile conoscere con precisione lo stato di acidosi. Nella figura 1 è rappresentato un profilo ideale dei valori di pH urinario durante le ore del giorno. L'organismo, al mattino, ha eliminato le scorie acide e i valori di pH urinario cominciano a salire; nel tardo pomeriggio e in serata si verifica l'accumulo di scorie acide e il pH urinario si sposta verso valori più acidi.



accumulo non è però privo di conseguenze; il permanere delle scorie acide nel connettivo danneggia le comunicazioni cellulari, le regolazioni dei flussi e gli scambi ionici. Le conseguenze possono essere piccoli disturbi (crampi, rigidità muscolare, affaticamento, difficoltà digestive, scarsa concentrazione), ma, con il tempo, questi residui acidi possono contribuire all'insorgere di vere e proprie patologie degenerative e metaboliche (osteoporosi, diabete, patologie cardiovascolari, malattie reumatiche ecc.).

QUALI FATTORI POSSONO CAUSARE UN'ACIDOSI TISSUTALE?

Tra i fattori che contribuiscono ad aumentare le "scorie" acide nell'organismo c'è innanzitutto un'alimentazione non equilibrata. Gli alimenti infatti, si possono dividere in due categorie: acidificanti e alcalinizzanti. Remer e Manz¹ hanno convalidato un algoritmo (PRAL) che

permette di associare un valore di carico acido o alcalinizzante a ogni alimento (figura 2). Tra gli alimenti acidificanti, i primi in classifica sono quelli ricchi in proteine animali, quali i formaggi, le carni e i pesci; frutta e verdura sono invece i cibi più alcalinizzanti. Quindi diete povere in frutta e verdura e ricche in carne e pasta portano l'organismo verso una sicura acidosi tissutale.

Nella tabella 1 è indicata una dieta alcalinizzante e nella finestra di destra sono riportate alcune variazioni a questa dieta. Come si può vedere è possibile alimentarsi correttamente dal punto di vista dell'equilibrio acido-base, ma non senza grossi sacrifici alimentari. In più, se carne e pasta sono considerati alimenti sconsigliati per quanto riguarda l'equilibrio acido-base, essi non vanno comunque completamente eliminati dalla dieta in quanto, per altri aspetti nutrizionali, rimangono comunque alimenti utili nella dieta. Da qui la necessità di adottare una dieta il più possibile completa ed eventualmente compensare il carico acido con integratori alcalinizzanti che, con il loro contenuto di carbonati e bicarbonati alcalinizzanti, hanno la stessa capacità alcalinizzante di 1 kg di carote (dose giornaliera di 5 g di *BasenPulver* o 8 cps di *Basentabs*).

Non è solo una cattiva dieta a portare l'organismo verso un'acidosi tissutale: Nella figura 3 sono indicate alcune tra le cause più comuni correlate a questa

LA PRODUZIONE DI ACIDI

La produzione di acidi nell'organismo è un effetto del metabolismo. I vari processi metabolici (glucidico, protidico, lipidico) implicano un aumento del carico acido. Per difendersi dall'acidità e mantenere il pH nei limiti fisiologici il corpo umano possiede sofisticati sistemi omeostatici:

- il sangue, dove non sono ammesse neppure minime variazioni di pH, possiede ben 5 sistemi tampone: il tampone fosfato, il tampone proteico, il tampone emoglobinico e il tampone bicarbonato;
- la respirazione, attraverso l'eliminazione di acido carbonico (CO₂) rappresenta il sistema più efficiente di eliminazione di scorie acide dall'organismo;
- un ruolo importante nell'eliminazione dell'acido

in eccesso lo possiedono anche fegato e reni. Ma tutto questo, in molti casi, non è sufficiente. Le scorie acide non riescono a essere efficacemente eliminate, permangono quindi nell'organismo e accumulandosi nel tessuto connettivo (acidosi tissutale). Questo

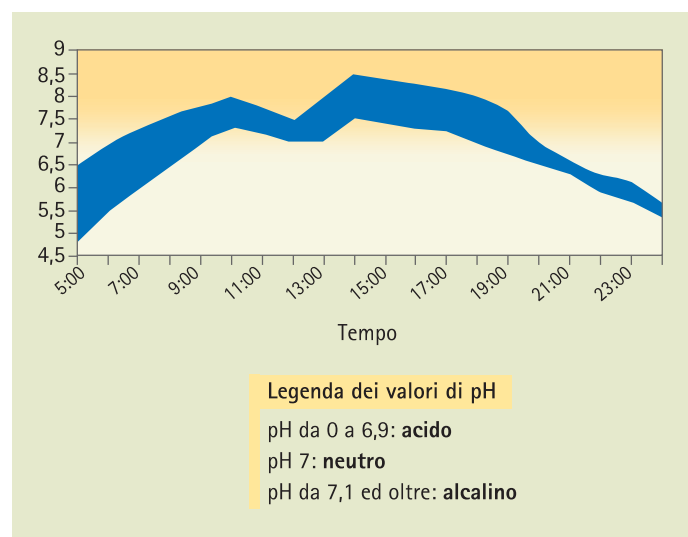


FIGURA 1 – PROFILO GIORNALIERO DEL VALORE DEL pH DELLE URINE. LA FASCIA BIANCA RAPPRESENTA LA CURVA IDEALE DEI VALORI DI pH DURANTE LA GIORNATA

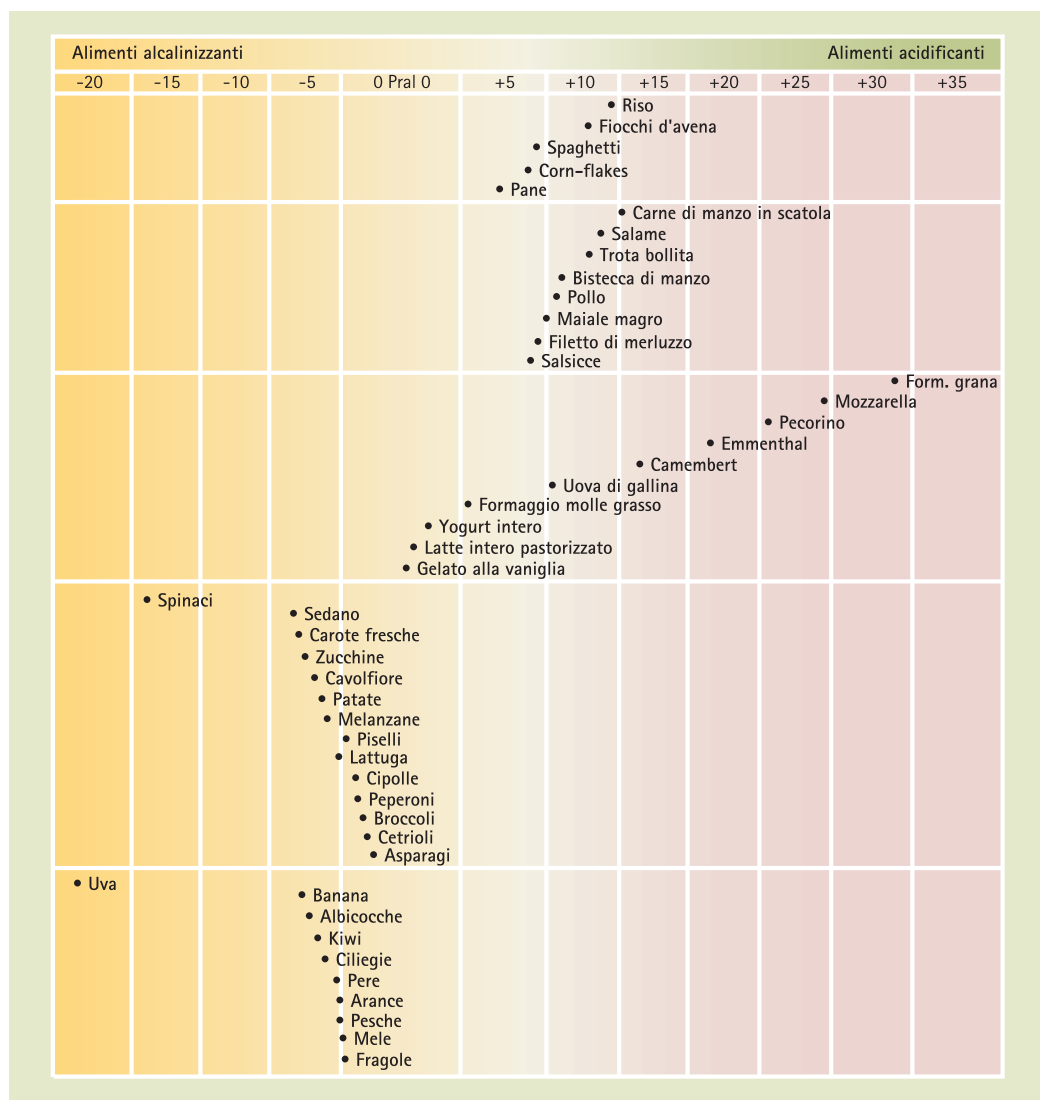


FIGURA 2 – PROPRIETÀ ALCALINIZZANTI O ACIDIFICANTI DEGLI ALIMENTI. NEL DIAGRAMMA GLI ALIMENTI ACIDIFICANTI HANNO SEGNO POSITIVO (SETTORE VERDE) E UN VALORE TANTO PIÙ ALTO QUANTO PIÙ ALTA LA LORO CAPACITÀ ACIDIFICANTE; GLI ALIMENTI ALCALINIZZANTI HANNO SEGNO NEGATIVO (SETTORE BLU) E UN VALORE TANTO PIÙ ALTO QUANTO PIÙ ALTA LA LORO CAPACITÀ ALCALINIZZANTE

Tabella I

ALTERNATIVA ALLA DIETA	
	carico acido/100 g
Colazione	
Succo di frutta non zuccherato	- 2,2
Marmellata o miele (25 g)	- 0,3
Tè verde, tisana o caffè	- 0,3
Fetta di pane tostato (50 g)	+ 1,7
Spuntino	
Uva	- 21,0
Pranzo	
Riso parboiled	+ 1,7
Crescenza	+ 8,3
Olio di oliva (10 g)	0
1 pera	- 2,9
Spuntino	
Arance	- 2,7
Cena	
Passato di porro o piselli	- 2,5
Carne magra o pesce (150 g)	+ 8,8
Spinaci	- 14,0
Olio di oliva (10 G)	0
Ananas	- 2,7
Carico acido tot.	- 28,1

ALTERNATIVA ALLA DIETA		
	carico acido/100 g	incidenza varianti
Colazione		
Succo di frutta non zuccherato	- 2,2	
Marmellata o miele (25 g)	- 0,3	
Tè verde, tisana o caffè	- 0,3	
Focchi d'avena (50 g)	+ 5,2	Δ = + 3,5
Spuntino		
Arancia	- 2,7	Δ = + 18,3
Pranzo		
Spaghetti	+ 6,5	Δ = + 4,8
Crescenza	+ 8,3	
Olio di oliva (10 g)	0	
1 pera	- 2,9	
Spuntino		
Mela	- 2,2	Δ = + 0,5
Cena		
Passato di porro o piselli	- 2,5	
Carne magra o pesce (150 g)	+ 8,8	
Insalata	- 2,5	Δ = + 11,5
Olio di oliva (10 G)	0	
Ananas	- 2,7	
Carico acido tot. + varianti	+6,7	Δ = + 34,8

problematica; tra di esse vi è l'uso eccessivo di farmaci, un'intensa attività sportiva, fumo e alcol, stress della vita quotidiana. Anche per tutte queste cause la soluzione è un adeguato stile di vita e l'apporto alcalinizzante di un integratore.

ACIDOSI E METABOLISMO DEL CALCIO

Un'acidosi tissutale, quando non adeguatamente trattata, può contribuire ad aumentare il rischio di osteoporosi, patologia legata alla perdita di alcuni minerali presenti nelle ossa, in particolare il calcio. Spesso per combattere l'osteoporosi si tende ad assumere quantità sempre maggiori di calcio senza andare ad analizzare quella che può essere la causa iniziale della perdita di calcio dall'osso. Una delle possibili cause è dovuta all'utilizzo del calcio per neutralizzare un'acidosi tissutale in corso: l'organismo deve, in qualche modo, compensare il carico acido e, non avendo altre risorse, non può che utilizzare le scorte di calcio presenti nelle ossa. Il calcio che viene assunto non si deposita nelle ossa ma viene utilizzato per combattere l'acidosi e, alla fine del suo percorso metabolico, viene eliminato con l'urina. Un importante lavoro pubblicato sull'*American Journal of Clinical Nutrition* nel 2005, dal gruppo di Susan New, ha dimostrato che un basso apporto di potassio nella dieta è associato a bassa densità ossea nelle donne in perimenopausa e a un incremento dei marcatori

del riassorbimento osseo nelle donne in post menopausa². Lo studio è stato condotto effettuando misurazioni della densità mineralica ossea (BMD) nella zona lombare della spina dorsale e nel collo del femore, su un campione di 3.226 donne, e degli indicatori urinari del riassorbimento osseo, su un campione di 2.929 donne in perimenopausa e in precoce post menopausa con un'età media di 54,9 anni. Il confronto, tra il quartile a più alto apporto di potassio con quello a più basso apporto, e quello con il più alto carico acido renale con quello a più basso carico acido, ha dimostrato un aumento del 6-8 per cento sia del rapporto fPYD/creatinina sia del rapporto fDPD/creatinina (fPYD piridinolina libera e fDPD deossipiridinolina sono metaboliti che si trovano nelle urine e sono ottimi marcatori del riassorbimento osseo e osteolisi). È stata inoltre osservata una differenza dell'8 per cento del BMD tra il più alto e il più basso quartile di apporto di potassio nel gruppo donne in perimenopausa.

In un altro lavoro, sempre pubblicato sulla rivista *American Journal of Clinical Nutrition* Remer e Manz hanno effettuato uno studio prospettico su 229 adolescenti sani in età compresa tra 6 e 18 anni, nei quali è stato calcolato l'apporto dietetico a lungo termine. È stato possibile calcolare il carico acido della dieta proprio grazie al PRAL, l'algoritmo ideato dagli



FIGURA 3 – CAUSE PIÙ COMUNI DI ACIDOSI TISSUTALE

stessi Remer e Manz. Al termine dello studio, durato ben 4 anni, i ricercatori hanno dimostrato che nella crescita ossea di adolescenti sani è sì importante un giusto apporto di proteine, ma, onde evitare l'inibizione dello sviluppo osseo, è necessario un apporto di minerali alcalinizzanti adeguato nella dieta, mentre un supplementare apporto di calcio non porta a variazioni significative nella crescita ossea³.

CONCLUSIONI

Il controllo dell'acidosi tissutale rappresenta un problema serio, molto spesso sottovalutato e causato da diversi fattori, tra i quali il più comune rimane una dieta povera in frutta e verdura e troppo ricca in carne e formaggi. Qualora una correzione dietetica non sia sufficiente, si consiglia l'uso di integratori alimentari di sali alcalinizzanti

(*BasenPulver* e *BasenTabs*). Sono tuttora in corso ulteriori studi che permetteranno di meglio caratterizzare l'importanza dell'equilibrio acido-base, delle sue influenze su un alto numero di patologie, anche molto serie, e sull'utilità di assumere integratori a base di sali alcalinizzanti per risolvere questa problematica.

Per maggiori informazioni:
www.acidosi.it

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- ⊕ Remer T, Friedrich Manz F. Estimation of the renal net acid excretion by adults consuming diets containing variable amounts of protein. *Am J Clin Nutr* 1994; 59: 1356-1361.
- ⊕ Macdonald HM New SA, Fraser WD, Campbell, MK, Reid DM. Low dietary potassium intakes and high dietary estimates of net endogenous acid production are associated with low bone mineral density in premenopausal women and increased markers of boneresorption in postmenopausal women. *Am J Clin Nutr* 2005; 81: 923-933
- ⊕ Alexy U, Remer T, Manz F, Neu CM, Schoenau E. Long-term protein intake and dietary potential renal acid load are associated with bone modeling and remodeling at the proximal radius in healthy children. *Am J Clin Nutr* 2005; 82: 1107-1114.