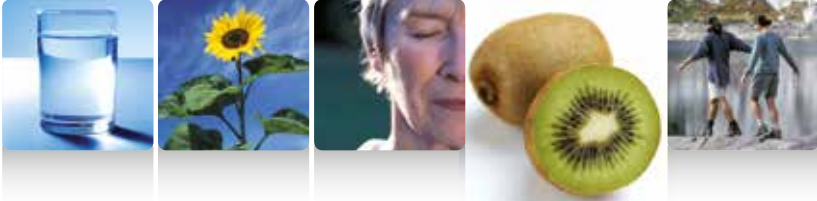




L'equilibrio acido-base dell'organismo

Indice



- 3** L'organismo ha bisogno di energia
- 4** Diversi sintomi sono associati ad uno stato di acidosi metabolica
- 5** Come si può valutare una condizione di acidosi metabolica?
- 6** Le cause di un'acidosi metabolica
- 7** Acidosi metabolica e alimentazione
- 8** Effetto alcalinizzante o acidificante degli alimenti
- 10** Acidosi metabolica ed interazioni con il tessuto osseo
- 12** Cos'è possibile fare?
- 14** Alcune domande sull'acidosi metabolica

L'organismo ha bisogno di energia

Le cellule del nostro organismo ricavano l'energia di cui hanno bisogno dalla nutrizione. L'energia è necessaria per correre, parlare, pensare, crescere.

Tutti gli organi ed i muscoli devono ricevere energia per poter funzionare correttamente. Il metabolismo dei grassi, dei carboidrati e delle proteine, insieme ad un corretto apporto di ossigeno, assume un ruolo fondamentale nella produzione di energia. Il metabolismo energetico, a sua volta, genera un accumulo di scorie metaboliche che vengono eliminate attraverso l'intestino, i reni, la pelle ed i polmoni. Molte di queste scorie metaboliche sono acide e necessitano di un'opportuna neutralizzazione o di una successiva eliminazione (equilibrio acido-base).

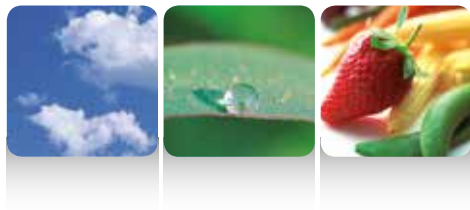
Normalmente l'organismo è in grado di eliminare questi acidi grazie ad una serie di processi fisiologici in grado di mantenere il corretto equilibrio acido-base.

Le sostanze acide migrano dal sito di produzione cellulare, passano dal tessuto connettivo al sangue, arrivano ai reni e ai polmoni e vengono, infine, eliminate.

Se viene costantemente prodotto un eccesso di sostanze acide, l'organismo non riesce più ad eliminarle ed esse si accumulano nel tessuto connettivo o nella matrice. Il tessuto connettivo svolge la fondamentale funzione di permettere le comunicazioni tra i vari organi e tessuti, lo si potrebbe definire una sorta di autostrada dell'organismo che collega i vari organi. Quando in questo tessuto si depositano troppe particelle acide queste comunicazioni, tra i vari tessuti, risultano indebolite e conseguentemente nascono i disturbi legati all'acidosi.

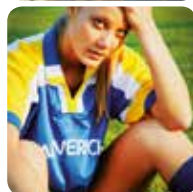
Queste scorie rimangono nella matrice fino a che l'organismo non produce sostanze tamponanti sufficienti; ovviamente, maggiore è il tempo di permanenza nella matrice, maggiori saranno i disturbi correlati all'acidosi in corso.

Le conseguenze non sono gravi ma insidiose. Il valore del pH del sangue rimane nei limiti fisiologici ma l'organismo deve affrontare uno sforzo in più e, per gestire questa problematica acidosi, attiva dei veri e propri sistemi di emergenza, che analizzeremo meglio in seguito. Questa condizione indica uno stato di acidosi metabolica latente, acidosi tissutale o iperacidità.



Diversi sintomi sono associati ad uno stato di acidosi metabolica

- Stanchezza cronica
- Scarsa concentrazione
- Sonnolenza
- Irritabilità
- Crampi muscolari e acido lattico
- Dolori muscolari e articolari
- Infiammazioni frequenti
- Squilibrio della flora batterica intestinale
- Candidosi
- Cellulite
- Ritenzione idrica
- Osteoporosi

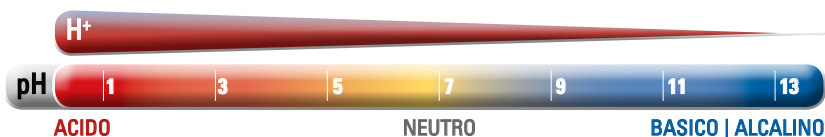


Non è sempre facile correlare questi disturbi ad un'acidosi, certamente, però, ogni volta che l'organismo si trova in acidosi, alcuni di questi sintomi tendono a manifestarsi; più il problema viene trascurato più le scorie accumulate aumentano e maggiori saranno i disturbi.

Per questo motivo, oltre a verificare la presenza dei classici sintomi da acidosi, è utile poter effettuare una valutazione dell'acidosi nell'organismo.

Per misurare l'acidità esiste un'unità di misura che si chiama pH:

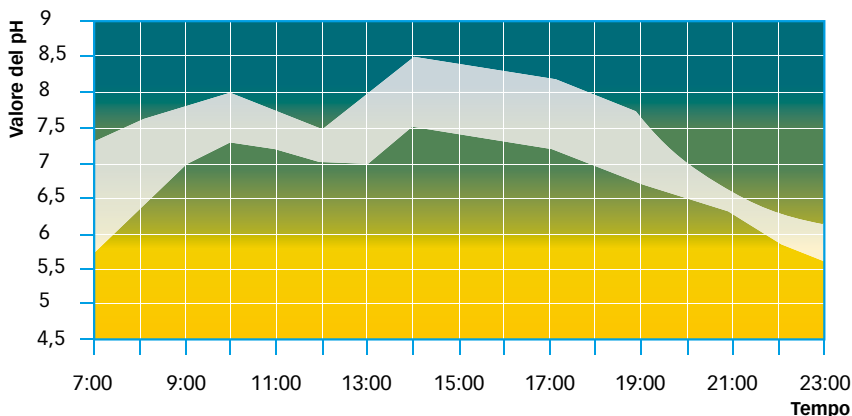
il valore del pH va da 0 a 14; un **valore di 7 indica un pH neutro**, un **valore inferiore a 7 indica un pH acido** e un **valore maggiore di 7 indica un valore basico o alcalino**.



Come si può valutare una condizione di acidosi metabolica?

Il metodo più facile per valutare l'acidosi metabolica è misurare il valore del pH urinario. Le strisce indicatrici del pH, utili ad effettuare queste misurazioni, possono essere prescritte dal Medico o acquistate in Farmacia e devono avere un range di valori compreso fra 5,0 e 7,4.

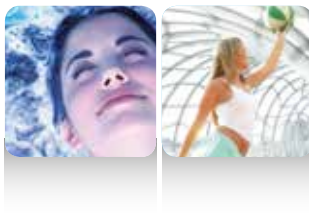
Se non altrimenti prescritto, le misurazioni del pH dovrebbero essere effettuate per alcuni giorni, prendendo nota dell'ora e del valore, annotando anche gli alimenti e le bevande assunti. Il valore del pH dovrebbe variare nel corso della giornata, definendo una curva personale. La curva ideale è quella evidenziata nel grafico sottostante.



Bibliografia:

Windstosser, K.: Die Säure-Basen-Bilanz - eine vergessene Dimension des Krebsgeschehens. Erfahrungsheilkunde 11/1993.

Windstosser, K.: Sind Gewebeazidose und Blutalkalose Kausalfaktoren des Krebsgeschehens? Naturheilpraxis 5/1994.



Le cause di un'acidosi metabolica

Sono molti i fattori che possono portare ad una condizione di acidosi metabolica.

Si stima che ben 4 persone su 5 soffrano di acidosi metabolica che può essere causata quotidianamente da diversi fattori.



Acidosi metabolica e alimentazione

Esistono ampie evidenze, nella letteratura scientifica, che mostrano come la dieta giochi un ruolo importante nella gestione dell'equilibrio acido-base. Ogni alimento, infatti, in base alla propria composizione, può fornire all'organismo un carico acido oppure può fornire sostanze in grado di neutralizzare queste scorie acide.

Per esempio, una dieta troppo ricca in carne, proteine animali, latticini o cereali raffinati, causa un'eccessiva produzione di scorie acide.

Frutta e verdura, ricche di minerali basici o alcalini, sono in grado di neutralizzare questo eccesso di scorie acide.

E' stata messa a punto, dagli scienziati Remer e Manz, una formula che permette di calcolare quanto "carico acido" apporta all'organismo ogni alimento (PRAL).

Un valore positivo indica un alimento che comporta un "carico acido" di una certa entità. Un valore negativo indica un alimento che apporta un "carico alcalino" all'organismo ed è in grado di neutralizzare le scorie acide presenti nel corpo.

Sommando i valori di PRAL dei singoli alimenti di un pasto è possibile valutare l'apporto acido-alcalino del pasto stesso.

Con l'aiuto di questa formula (PRAL) le diete preistoriche sono state comparate con le diete contemporanee. Curiosamente, nonostante l'alto utilizzo di carne, si è osservato che le diete preistoriche si mantenevano su un buon livello di alcalinità e non apportavano un eccessivo "carico acido" al corpo.

Le diete moderne, al contrario, a causa dell'elevato contenuto di cereali raffinati, di prodotti derivati dal grano, di grassi idrogenati e saturi e al basso contenuto di frutta fresca e verdura, tendono frequentemente a dare problemi di acidosi.

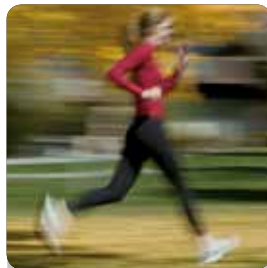


Tabella PRAL degli alimenti

Ad ogni alimento è possibile associare un valore di PRAL. Se il PRAL di un alimento è maggiore di zero significa che esso apporta scorie acide all'organismo. Un valore minore di zero indica che l'alimento apporta una riserva alcalina, utile per neutralizzare le scorie acide presenti nell'organismo.

Se non specificatamente indicato il valore del PRAL è riferito a mEq per 100 g di alimento.

Esempio: 100 g di spaghetti +6,8, 200 g di pollo arrosto **2 x 9,33**, 1 banana (circa 200 g) **2 x -7,46 = +6,8+18,66-14,92=10,54 pasto con discreto apporto di scorie acide**

Alimento	Valore PRAL mEq	Alimento	Valore PRAL mEq	Alimento	Valore PRAL mEq
PESCE E FRUTTI DI MARE					
Caviale, naturale	19,8	Pane per toast (pane bianco)	4,2	Prugna	-3,6
Tonno	10,0	Baguette	3,9	Ciliegia dolce	-3,7
Salmone	10,0	Focaccia schiacciata di frumento	3,7	Albicocca	-5,1
Sgombro	9,6	Farina di grano tipo 00	8,1	Kiwi	-5,5
Trota	9,5	PASTE ALIMENTARI			
Granchio	8,8	Pasta integrale	8,5	Banana	-7,4
Carpa	8,7	Maccheroni	6,8	VERDURA	
Sogliola	8,4	Spaghetti	6,8	patate, funghi, legumi, semi	
Seppia	8,0	Ravioli	3,9	Piselli, verdi	-0,3
Merluzzo	7,6	CEREALI DA COLAZIONE			
Aragosta	6,8	Fiocchi di avena con frutta secca	5,0	Cetriolo	-2,3
Rombo	6,6	DOLCI, TORTE E BISCOTTI			
CARNE					
Carne di manzo					
Arrosto, fresco	10,4	Biscotti al burro	5,3	Insalata iceberg	-2,5
Bistecca, fresca	9,6	Pasticcini	5,3	Zucca	-2,5
Carne di vitello					
Arrosto, fresco	10,0	Croissant	3,7	Carciofi	-3,3
Bistecca	9,9	Pan di Spagna	3,4	Aglio fresco	-3,3
Cotoletta	9,4	Torta Sacher	3,2	Porro	-3,8
Carne di maiale					
Scaloppina, fresca	10,4	Torta al cioccolato	2,6	Zucchina	-3,8
Arrosto, fresco	8,6	Torta di mele	1,9	Melanzana	-3,8
Prodotti a base di carne					
Spezzatino (in scatola)	7,2	Dolce di pasta sfoglia	1,8	Pomodoro	-4,1
Stufato di carne e verdura (in scatola)	2,3	UOVA			
Agnello	10,5	Tuorlo	23,4	Radicchio	-4,2
Cervo	10,2	Uovo di gallina (intero)	9,9	Cavolfiore	-4,3
Coniglio selvatico	10,1	Albume	2,3	Cavolo rosso	-4,6
Anatra	10,5	FRUTTA			
Pollo arrosto	9,3	Mirtillo	-0,9	Broccolo	-4,6
Fegato di manzo	16,6	Pera	-2,2	Carota	-5,1
Fegato di vitello	14,9	Mela	-2,3	Indivia	-5,2
INSACCATI CON ACCOMPAGNAMENTI FORTI					
Prosciutto suino	10,0	Fragola	-2,5	Porro	-5,6
Speck di maiale, crudo, affumicato	9,5	Fragola di bosco	-2,5	Basilico	-6,9
Salame italiano	8,7	Pesca	-2,7	Salvia	-7,4
Salsiccia alla brace	6,4	Anguria	-2,8	Finocchio	-9,7
PANE E DOLCI					
Fette biscottate	4,6	Lampone	-2,8	Spinaci a foglie	-12,0
		Limone	-3,0	Patate	-6,1
		Arancia	-3,1	Patatine fritte	-6,1
		Uva bianca	-3,3	Champignon freschi	-3,1
		Uva rossa	-3,3	Fagioli	14,3
		Uva spina	-3,3	Lenticchie	4,8
		Mandarino	-3,4	Pinoli	11,5
		Ananas	-3,4	Noccioline, tostate e salate	5,6
		Mela	-3,5	Noce	1,3
				Mandorla, amara	0,7
				Lenticchie, senza germogli, fresche	2,6
				GRASSI VEGETALI E OLI	
				Olio di oliva	0,0
				Olio di semi di girasole	0,0

Alimento	Valore PRAL mEq	Alimento	Valore PRAL mEq	Alimento	Valore PRAL mEq
LATTE E LATTICINI		PRODOTTI DOLCIARI		Cheeseburger, 150 g 11,4	
Sottiletta	25,9	insieme al gruppo dolci		Toast con prosciutto e formaggio, 150 g 11,3	
Parmigiano	24,7	Liquirizia	-0,3	Baguette, con prosciutto di 7,4	
Formaggio di montagna, poco grasso	21,4	Cioccolato al latte	-1,3	Parma, parmigiano e insalata, 150 g	
Fontina	21,4	Ovomaltina	-2,5	Hamburger, 150 g 7,1	
Bel Paese, poco grasso	14,9	INSALATE E ANTIPASTI		Panino con burro e marmellata, 70 g 1,4	
Formaggio con muffa blu, poco grasso	13,7	Insalata italiana, 100 g	-1,8	Patatine fritte con ketchup, 150 g -9,5	
Camembert	12,2	Insalata di cicoria di Bruxelles	-3,8	PIATTI PRONTI: CARNE	
Mozzarella	11,5	con salsa alla panna, 150 g		Cotoletta di manzo, 250 g 38,2	
Brie	10,1	Macedonia	-5,4	Fegato di vitello arrosto, 250 g 38,0	
Gorgonzola	8,7	Insalata di pomodori	-5,2	Roastbeef al forno, 300 g 27,4	
Ricotta, molto grassa	8,6	con olio di oliva, 150 g		Cotoletta di maiale arrosto, 200 g 24,2	
Latte di pecora	1,9	PIATTI PRONTI:		Cotoletta di vitello, 150 g 22,0	
Burro	0,4	VERDURE, ZUPPE E MINISTRONI		Scaloppina di vitello, arrosto, 150 g 21,7	
Latte cagliato (acido), 1,5% di grassi	0,1	Brodo di vitello, 300 g	8,7	Polpette, 200 g 19,1	
Yogurt naturale, 1,5% di grassi	-0,3	Minestrone di piselli, 450 g	-3,8	Bollito di carni bovine con 17,3	
BEVANDE ANALCOLICHE		Brodo di verdura, 300 g	-4,0	salsa di rafano, 400 g	
Cola	0,7	Minestrone di fagioli	-11,6	Osso buco, 220 g 11,7	
Limonata	-0,2	con carne bovina, 450 g		Filetto di vitello, 250 g 9,7	
The alla frutta (bevanda)	-0,2	Minestrone con patate,	-17,8	PIATTI PRONTI: POLLAME	
The in foglie (bevanda)	-0,2	carote, cavolo bianco, 450 g		Pollo arrosto, 250 g 25,2	
Caffè d'orzo (bevanda)	-0,3	CIBI A BASE DI CEREALI, FARINA E LATTE		PIATTI A BASE DI UOVA	
The verde (bevanda)	-0,4	Pizza al formaggio, 250 g	23,6	Omelette, 250 g 22,1	
The nero (bevanda)	-0,4	Frittata, 250 g	10,2	Uovo strapazzato, 200 g 17,2	
Caffè espresso	-0,7	Pizza margherita (con pomodoro, mozzarella e basilico), 250 g	9,6	Uovo al tegamino, 130 g 12,9	
Acqua minerale aggiunta di anidride carbonica	-0,7	Pizza napoletana, 250 g	8,8	Uovo sbattuto con erbe aromatiche, 140 g 9,4	
Succo di carota	-1,8	Pizza al salame, 250 g	8,7	Uovo sodo salato, 60 g 6,4	
Succo di mela	-2,0	Pizza siciliana (con acciughe e olive), 250 g	8,4	PIATTI PRONTI:	
Succo di limone	-2,2	Pizza quattro stagioni (con prosciutto, funghi, carciofi), 250 g	8,3	PESCE e FRUTTI DI MARE	
Succo di pesca	-2,2	Pizza ai frutti di mare, 250 g	7,5	Filetti di trota al forno, 200 g 23,4	
Succo di pompelmo	-2,6	Pizza ai funghi, 250 g	-0,1	Filetto di salmone al forno, 200 g 20,8	
Succo d'arancia	-2,7	Pizza al tonno (con tonno, alici, olive), 250 g	-0,8	Pesce spada stufato, 200 g 16,3	
Succo d'ananas	-3,0	PIATTI PRONTI: PASTA		Rombo al forno, 200 g 15,5	
BEVANDE ALCOLICHE		Lasagne al forno (pasta con sugo di carne, passata al forno), 350 g	12,1	Bastoncini di pesce impanati, 150 g 14,4	
Birra chiara	0,2	Spaghetti alla carbonara, 250 g	8,7	Filetto di aringa in panna acida, 250 g 9,8	
Birra scura	-0,2	Ravioli (pasta ripiena), 200 g	7,9	DOLCI E DESSERT	
Champagne	-1,0	Gnocchi di patate in stile bavarese, 250 g	6,1	Mousse di cioccolato, 200 g 2,9	
Spumante	-1,0	Pasta con uovo, 200 g	6,3	Gelato al cioccolato, 100 g 2,0	
Vino rosso (di qualità)	-1,8	Pasta con basilico, 200 g	5,2	Gelato al limone, 100 g -0,3	
Vino bianco, amabile	-2,2	Alla bolognese, 250 g	3,5	Gelato alla fragola, 100 g -0,9	
SPEZIE E MARINATE		PIATTI PRONTI: RISO		Macedonia, 200 g -7,4	
Sale marino	-2,7	Riso al burro, 250 g	3,4	L'utilizzo di Basenpulver (4 g/die) o di Basentabs (8 cps/die), con un valore di -48 mEq alcalinizzanti, permette di ristabilire il giusto equilibrio acido-base nell'organismo. 4 g di Basenpulver hanno la stessa capacità alcalinizzante di 1 kg di carote.	
SALSE E CONDIMENTI		PICCOLI PIATTI E FAST FOOD			
Tzatziki	-0,8	Saliscicia di carne magra con panino e senape, 180 g	12,8		
Brodo di carne	-2,4	Big mac, 180 g	11,8		
Salsa barbecue	-4,5				
Ketchup	-8,9				
PRODOTTI SPALMABILI PER LA COLAZIONE					
Miele	-0,3				
Marmellata	-0,9				

Acidosi metabolica ed interazioni con il tessuto osseo

Alcuni scienziati hanno dimostrato che la dieta attuale, tipica del mondo occidentale, tende ad indebolire le strutture ossee della popolazione, soprattutto femminile. Questo incrementa il rischio di sviluppare osteoporosi, una grave patologia ossea, caratterizzata dall'indebolimento della struttura ossea con grave rischio di incorrere in fratture molto invalidanti nelle persone anziane.

Diverse evidenze scientifiche* mostrano correlazione tra osteoporosi, dieta sbilanciata ed acidosi metabolica:

- un'acidosi metabolica indotta dalla dieta è riconosciuta come un fattore fisiopatologico nello sviluppo dell'osteoporosi;
- esiste una correlazione lineare tra eliminazione di calcio e acidosi. Maggiore è l'acidosi, infatti, superiore sarà la perdita di calcio dalle ossa.

La funzione dello scheletro e del tessuto osseo è molto più importante e complessa di quello che generalmente si creda: esso costituisce, ovviamente, un importante elemento strutturale dell'organismo e ne permette il movimento. Inoltre, è molto importante come tessuto di protezione per alcuni organi molto delicati e vitali: il cervello, il cuore e i polmoni. Ma le funzioni del tessuto osseo non si esauriscono qui, l'osso rappresenta anche una riserva fondamentale di minerali, a cui l'organismo attinge quando non ha altre riserve. Circa il 98% del calcio e il 75% del fosfato si trovano nelle ossa.

Una delle sue funzioni è proprio legata all'acidosi metabolica: quando l'organismo accumula scorie acide in eccesso, che non riesce ad eliminare con i propri sistemi tampone fisiologici, l'osso interviene rilasciando bicarbonati; l'emergenza acidosi viene risolta ma il prezzo da pagare è un significativo indebolimento del tessuto osseo. E' proprio questo continuo processo che, nel tempo, facilita l'insorgenza di patologie quali l'osteopenia e l'osteoporosi.

* Susan A. New. Nutrition Society Medal Lecture: The role of the skeleton in acid-base homeostasis. Proceedings of the Nutrition Society 2002; 61: 151-164.

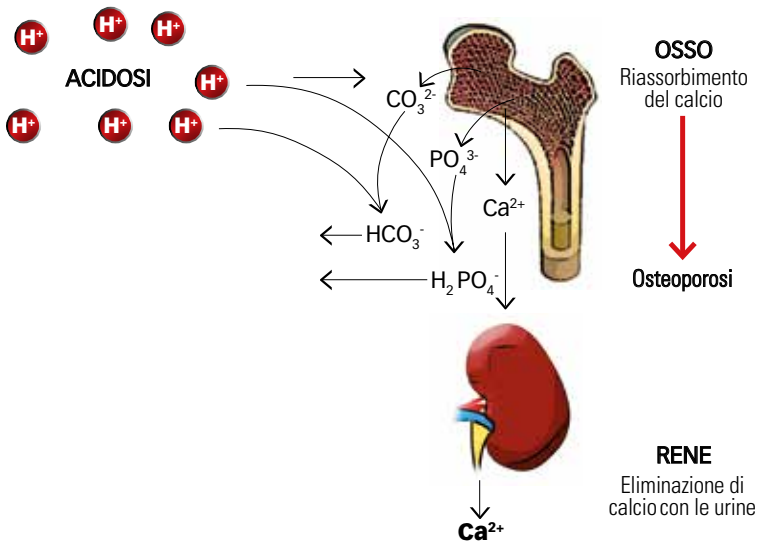
Helen M. Macdonald et al. Low dietary potassium intakes and high dietary estimates of net endogenous acid production are associated with low bone mineral density in premenopausal women and increased markers of bone resorption in postmenopausal women. Am J Clin Nutr 2005; 81: 923-933.



Con il passare degli anni, la condizione di acidosi metabolica tende ad aumentare mentre la capacità di contrastarla, da parte dell'organismo, diminuisce. Il rene comincia a funzionare meno, gli squilibri ormonali, tipici, per esempio, della donna in menopausa, causano ulteriori problemi; l'intervento del tessuto osseo è sempre più significativo. L'acidosi tissutale e l'intervento "d'emergenza" del tessuto osseo non riguardano però solo la terza età; una cattiva alimentazione con un alto carico acido, lo stress, l'eccessiva sedentarietà o l'intenso allenamento sportivo e l'uso protratto di farmaci, sono tutte situazioni che incrementano l'acidosi e costringono il tessuto osseo ad intervenire a qualsiasi età.

Come ci si accorge dell'intervento del tessuto osseo? L'eccessiva presenza di calcio nelle urine è un chiaro indicatore che l'osso sta rilasciando minerali di calcio per tamponare un'acidosi in corso e si sta, quindi, indebolendo.

Come il tessuto osseo neutralizza l'acidosi metabolica



Cos'è possibile fare?

Se i valori del pH urinario risultano ripetutamente acidi, e si discostano notevolmente dalla curva ideale, **è necessario modificare il proprio stile di vita**, aumentare l'assunzione di alimenti alcalinizzanti (vedi tabella "Effetto alcalinizzante o acidificante degli alimenti" pagg. 8-9) ed eventualmente **integrare l'alimentazione con prodotti specifici** a base di sali minerali alcalini.

1 Alimentazione

Bisognerebbe organizzare la propria alimentazione in modo tale che gli alimenti alcalinizzanti rappresentino circa il 75% del consumo giornaliero: frutta, verdura, patate, cavoli, lattuga, insalata (vedi tabella alle pagg. 8-9).

Tra i cibi acidificanti troviamo la carne, il pollame, i salumi, il formaggio fresco e stagionato, lo yogurt, i prodotti a base di farinacei ed i dolci. Molti alimenti, pur essendo acidificanti, sono indispensabili e non devono assolutamente essere eliminati in quanto fonte essenziale di proteine e vitamine; il loro apporto acidificante deve, però, essere compensato con l'assunzione di alimenti a contenuto alcalinizzante.

Un esempio: per compensare l'acidosi derivante da 100 g di manzo, sarà necessario consumare 250 g di cavolfiore oppure 300 g di piselli freschi.

Alimentazione ricca di frutta e verdura





2 Integrazione alimentare

Poiché, molto spesso, non è possibile rispettare questo equilibrio alimentare, si può supportare l'alimentazione con integratori appositamente formulati con sali minerali alcalini: **Basenpulver** (polvere solubile) e **Basentabs pH-balance** (comprese) sono nati con queste finalità.

Basenpulver e **Basentabs pH-balance** sono realizzati secondo i principi del Dr. Friedrich Sander (studioso di biochimica e fisiologia) nel pieno rispetto del rapporto fisiologico fra calcio e magnesio.

Basenpulver e **Basentabs pH-balance** contengono la combinazione ideale di minerali alcalini; lo zinco contenuto contribuisce all'equilibrio acido-base mentre il magnesio a quello elettrolitico.

Integrazione con Sali minerali alcalini



Alcune domande sull'acidosi metabolica

Cosa sono gli acidi?

La definizione, tuttora esistente, risale al chimico danese Johann Nicolaus Bronsted (1879-1947), che definì acide quelle sostanze in grado di donare particelle di carica positiva (protoni) in una soluzione acquosa.

Cosa sono le basi?

Dal 1923, secondo Bronsted, le basi vennero chimicamente definite sostanze in grado di assimilare protoni (particelle di carica positiva). Da noi, invece, è diventato comune il termine di derivazione araba "alcalino", in quanto, queste sostanze odorano di sapone. I termini "base", "alcalino" e "soluzione alcalina" vengono utilizzati indifferentemente.

Che cos'è il pH?

Il valore pH è l'unità di misura che definisce se una soluzione è acida o basica; si ottiene misurando la concentrazione di ioni idrogeno.

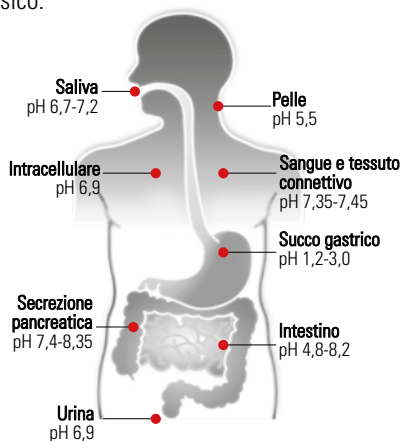
Più la concentrazione di ioni idrogeno è alta, maggiore sarà il grado di acidità.

Come dovrebbe essere il valore pH di una persona sana?

Non esiste un valore pH ideale per il corpo umano. Tutti gli organi e i fluidi corporei sono diversamente "specializzati" e necessitano di un valore pH diverso per poter adempiere agevolmente ai propri compiti. Anche gli enzimi (proteine che accelerano le reazioni biochimiche) necessitano di diversi valori pH a seconda della parte del corpo in cui agiscono: gli enzimi nello stomaco hanno bisogno di un valore pH acido, quelli nell'intestino tenue di un valore pH basico.

Esempi di valori pH in una persona sana

Si osserva come il sangue abbia una variazione di pH molto ristretta. Questo significa che il sangue può svolgere i propri compiti vitali solo in un campo ristretto di valori pH: **7,35 e 7,45**.





Che cos'è l'equilibrio acido-base?

Con il termine equilibrio acido-base ci si riferisce ad uno dei più importanti sistemi di regolazione dell'organismo, cioè l'insieme di tutti i meccanismi e sistemi tampone che intervengono/lavorano affinché il rapporto acido-base dell'organismo si mantenga in equilibrio.

Quali sono i compiti dell'equilibrio acido-base?

Il compito principale dell'equilibrio acido-base è quello di mantenere stabile il pH di un ambiente corporeo, così che le operazioni biochimiche/metaboliche di vitale importanza possano funzionare in modo ottimale. Il pH ematico deve avere un valore stabile.

Anche il valore del pH nelle cellule del nostro corpo deve essere stabile e non deve subire eccessive variazioni.

Gli enzimi, indispensabili per le operazioni metaboliche di vitale importanza, possono svolgere il proprio lavoro solo in presenza di determinati valori di pH.

Il nostro organismo è quindi orientato a mantenere, in qualsiasi condizione, stabile e costante il valore del pH nel sangue e nelle cellule degli organi. Anche i differenti organi, i tessuti e le cavità (quali quelle dello stomaco e dell'intestino, della vescica e della cistifellea) hanno bisogno di precisi valori del pH, i cui limiti, però, non sono così rigidi come quelli del sangue. Per garantire tutto ciò, il corpo utilizza diversi sistemi tampone.

Cosa sono i sistemi tampone?

In relazione all'equilibrio acido-base, i sistemi tampone sono l'insieme delle sostanze chimiche in grado di trattenere gli acidi o le basi; legano a sé gli acidi o le basi, rendendoli innocui, cioè neutralizzandoli. Grazie a questa capacità, i sistemi tampone fanno in modo che l'ambiente corporeo non diventi né troppo acido né troppo basico, mantenendo stabile il valore del pH, a seconda della necessità dei vari organi e tessuti. I tamponi intervengono quando si verifica un'eccedenza di basi o, al contrario, di acidi, per riportare il pH al valore ottimale.

Quali sono gli organi responsabili dell'equilibrio acido-base?

I reni, il fegato e i polmoni garantiscono il mantenimento dell'equilibrio acido-base nel corpo. Anche lo stomaco è coinvolto nelle operazioni di regolazione: le principali cellule della mucosa gastrica producono, oltre all'acido gastrico necessario per la digestione, anche bicarbonato basico. Gli scienziati, inoltre, sostengono che anche il tessuto connettivo rivesta un'importanza centrale nella funzione dell'equilibrio acido-base.

Il sangue necessita di un valore del pH stabile tra 7,35 e 7,45, per poter adempiere alle proprie funzioni vitali. Il sangue mantiene l'equilibrio dei valori del pH attraverso l'interazione dei seguenti quattro sistemi tampone:

- tampone bicarbonato (tampone acido carbonico-idrogenocarbonato): nel sangue esso costituisce circa il 69-75% delle capacità tampone totali. Il sangue riceve il bicarbonato dal tratto digerente, dove è necessario neutralizzare l'acidità dei succhi gastrici;
- tampone emoglobina: la sostanza di colore rosso delle cellule del sangue costituisce il 21-25% delle capacità tampone totali;
- tampone fosfato: costituisce solo l'1-5% delle capacità tampone del sangue. Il sangue riceve il fosfato dalle ossa, le quali sono la maggiore fonte di fosfato del corpo.
- tampone proteico: la percentuale delle sue capacità tampone è dell' 1-5%.

In che modo i polmoni possono influenzare l'equilibrio acido-base?

Dai polmoni viene espirata continuamente anidride carbonica.

Quando il valore del pH del sangue diminuisce, diventando acido, nel cervello viene stimolato il centro respiratorio che favorisce un aumento dell'espiazione di anidride carbonica (CO_2) che riporta a valori basici il valore del pH. Questo meccanismo è una vera e propria "valvola d'emergenza" che il corpo attiva per evitare alterazioni dell'equilibrio acido-base.

In che modo i reni possono influenzare l'equilibrio acido-base?

I reni svolgono un ruolo significativo nella regolazione dell'equilibrio acido-base. Essi eliminano le sostanze che l'organismo non riesce più a metabolizzare.

Fra queste sostanze ci sono l'urea e la creatinina (derivante dalla degradazione di proteine), l'acido urico (derivante dalla degradazione della purina), il solfato e il fosfato. Solitamente, i reni eliminano sostanze sia acide sia basiche, anche se, normalmente, espellono più acidi che basi. Una funzionalità renale sana è pertanto un requisito fondamentale per l'equilibrio acido-base; è chiaro quindi che una buona funzionalità renale contribuisca all'equilibrio acido-base. Le persone con ridotte funzionalità renali (per esempio affette da patologie croniche renali o persone anziane) dovrebbero attribuire maggiore importanza all'alimentazione basica e ridurre l'assunzione di proteine animali.

Anche le ossa sono coinvolte nell'equilibrio acido-base?

Le ossa sono il nostro più grande deposito di basi. Il 98% di tutte le scorte di calcio (circa 1 kg), infatti, si trova nelle ossa. Le ossa, attraverso il rilascio di minerali basici, contribuiscono al cruciale mantenimento dei valori stabili del pH. Un'iperacidosi protratta porta all'indebolimento della struttura ossea; l'osso, infatti, svolge una funzione tampone che esercita a scapito della propria riserva di sostanze minerali e, quindi, della propria solidità.

Il corpo riesce a mantenere in modo autonomo l'equilibrio tra acidi e basi?

L'equilibrio acido-base viene mantenuto soprattutto attraverso i reni, i polmoni, il fegato e il tessuto connettivo. Un organismo in buona salute e una corretta alimentazione consentono di mantenere l'equilibrio acido-base.

Quali organi sono sensibili al cambiamento del pH?

Tutti gli organi ed i tessuti lavorano ad un preciso pH, anche piccole variazioni possono pregiudicare il corretto funzionamento dell'organo. Il sangue, attraverso i bicarbonati in esso contenuti, svolge il preciso compito di mantenere i corretti valori di pH nei vari organi. Anche le cellule specializzate nella produzione di tessuto osseo, i cosiddetti osteoblasti, così come le cellule specializzate nel riassorbimento del tessuto osseo, gli osteoclasti, reagiscono molto sensibilmente ai cambiamenti del valore del pH. Gli osteoblasti lavorano meglio in un ambiente basico mentre gli osteoclasti in quello acido. La produzione di tessuto osseo, quindi, denota un ambiente basico.

Quando si verifica un disturbo dell'equilibrio acido-base?

I disturbi dell'equilibrio acido-base si verificano quando reni, fegato e polmoni non riescono più a smaltire l'accumulo di scorie acide e le riserve basiche del corpo non sono più sufficienti. Questo causa disturbi all'organismo, che spesso non vengono interpretati correttamente. Inizialmente si verifica un'iperacidosi latente che può diventare cronica.

Da quali segnali si denota la presenza di troppi acidi nel corpo?

I segnali sono: affaticamento, disturbi del sonno, cambiamenti d'umore, stati d'ansia, problemi digestivi, irritazioni cutanee, cellulite, particolare sensibilità ad infezioni ed infine reumatismi, problemi ormonali e dolori cronici; per citare solo i più importanti.

Cos'è un'iperacidosi cronica?

Con iperacidosi cronica ci si riferisce ad un'iperacidosi del tessuto connettivo, che Friedrich Sander ha denominato "acidosi latente" o "acidosi metabolica".

L'acidosi latente si localizza nel tessuto connettivo tuttavia l'impatto sulla salute riguarda l'intero organismo.

Perché gli acidi vengono immagazzinati nel tessuto connettivo?

Il sistema connettivo si presta ad immagazzinare le scorie acide che l'organismo non riesce ad eliminare. Il tessuto connettivo è, per il metabolismo, una sorta di luogo di trasferimento. Qui si incrociano le strade dei vasi sanguigni, delle fibre nervose e dei linfonodi; si trovano, inoltre, alcune cellule del sistema immunitario. Il sistema connettivo viene quindi utilizzato come una zona di parcheggio delle scorie acide, fino a che gli organi di escrezione, in questo caso soprattutto i reni, non abbiano nuovamente la possibilità di eliminare gli acidi in eccesso.

Cosa succede nel tessuto connettivo quando vengono prodotti troppi acidi?

Nel tessuto connettivo gli acidi si legano alle proteine e alle fibre del collagene. Nel tempo vengono accumulati più acidi di quanti ne vengano eliminati e, per questo, avvengono alcuni cambiamenti strutturali del tessuto connettivo.

Poiché il tessuto connettivo rappresenta un importante percorso di trasporto per sostanze di tutti i tipi, non ultimi gli ormoni, i blocchi nel tessuto connettivo possono causare disturbi dell'intero metabolismo, nuocere all'equilibrio ormonale, ostacolare il lavoro del sistema immunitario, causare dolori e cellulite.



Attraverso quali sintomi si riconosce la condizione di acidosi?

Per delle persone inesperte è difficile valutare se i sintomi osservati siano da collegarsi ad un'acidosi o ad un'altra causa: affaticamento, perdita di vitalità, problemi digestivi, impurità della pelle, arrossamenti infiammatori della pelle, perdita del colorito roseo del viso, unghie fragili, capelli opachi, infiammazioni, cambiamenti dell'aspetto dell'urina e delle feci, sono tutti segnali che possono indicare chiaramente un'acidosi. Gli arrossamenti della pelle possono anche essere causa di intolleranze alimentari o di disturbi ormonali. Un colorito della pelle del viso spento e poco salutare può anche essere correlato all'assunzione prolungata di alcool o nicotina oppure ad una mancanza di vitamine e minerali.

I sintomi che indicano un'iperacidosi non sono perciò sicuri. Maggiore è il numero dei sintomi presenti, maggiore sarà la possibilità che la causa sia un'acidosi. Può essere utile, quindi, l'indagine delle abitudini alimentari, degli stili di vita e del pH delle urine.

In che modo si evidenzia un'acidosi?

Un'acidosi si manifesta, inizialmente, sullo stato della pelle, dei capelli e delle unghie. La pelle diventa pallida e spesso impura, il tessuto connettivo tende ad infiammarsi e si può formare la cellulite, i capelli diventano opachi e stopposi e si verifica un aumento della loro caduta, le unghie diventano deboli, si spezzano facilmente e mostrano solchi.

Inoltre, si avverte spesso un calo di vitalità: sono sempre più evidenti segni di affaticamento, disturbi durante il sonno e nell'addormentarsi, irrequietezza, irritabilità e disturbi della concentrazione.

Anche i disturbi della digestione, flatulenza, costipazione o diarrea, rientrano nel quadro di un'acidosi latente. Persino emicranie e crampi muscolari possono essere presi in considerazione quali sintomi di un'iperacidosi.

Come funziona la misurazione del pH delle urine con le cartine indicatrici?

Il sistema di misurazione del pH delle urine con le cartine indicatrici è semplice: si deve strappare dal blocchetto una cartina, metterla sotto il getto dell'urina e verificare, subito dopo, il cambiamento di colore della cartina. La maggior parte delle cartine è di colore giallo arancio e rimane di questo colore se il valore del pH è acido, mentre se è basico si colorano di blu fino alla tonalità blu-verde.

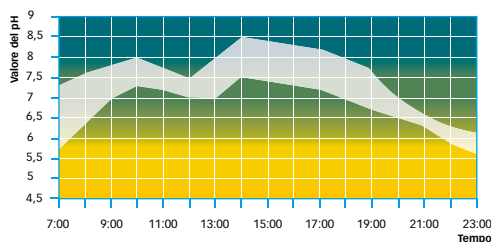
E' giusto effettuare il test, con le cartine indicatrici per la misurazione del pH delle urine, solo la mattina?

La misurazione mattutina del valore del pH urinario è consigliata da molti terapeuti e da molti studi. Questa singola misurazione riesce in parte a stabilire in quale stato sia l'equilibrio acido-base. Il dato, in ogni caso, dipende dall'ora in cui viene misurato. Il pH delle urine dipende anche da che cosa si è mangiato la sera precedente, dall'ora in cui si è cenato, dall'ora in cui si si è coricati, quanto tempo si è dormito o se il giorno precedente si era stressati. Poiché durante la notte, nel corpo, prevale un ristagno di basi, la prima urina del mattino è normalmente sempre acida. Inoltre, durante la notte, a causa del lavoro metabolico, si verifica un aumento degli acidi che vengono in parte legati e in parte espulsi con l'escrezione. Una misurazione della seconda urina del mattino, tra le ore 10 e le ore 12, può comunque dare una buona indicazione dello stato di acidosi di una persona, prendendo come riferimento la "curva di normalità".

Cos'è il profilo giornaliero del pH urinario?

Il profilo giornaliero del pH delle urine si ottiene effettuando, più volte al giorno, le misurazioni del valore del pH delle urine con le cartine indicatrici. Si devono annotare i risultati su di un grafico nel quale orizzontalmente sono indicate le ore della giornata e verticalmente i valori di pH.

Per creare il profilo giornaliero del pH delle urine ci si può aiutare con le cartine indicatrici del pH come quelle contenute in Basenpulver/Basentabs-pH balance, oppure con analoghi sistemi venduti in farmacia. Considerate le variazioni del metabolismo durante la giornata, si può tracciare una curva media, evidenziata in trasparenza nel grafico sottostante.



Il tracciato di questa curva può essere influenzato da molti fattori esterni. Un'alimentazione ricca di acidi, stress prolungato e uno stile di vita sedentario o sonno scarso oppure disturbato, producono un aumento di acidi.

Se nei giorni successivi, ripetendo il profilo giornaliero del pH delle urine, si verificasse la costante presenza di marcate deviazioni rispetto alla "curva di normalità", potrebbe essere l'indicazione di un equilibrio acido-base alterato, di solito verso un'acidosi.

Lo stress provoca acidità?

L'adrenalina e il cortisone, ormoni dello stress, aumentano il rilascio di acidi. Lo stress è quindi un segnale d'allarme che si aziona per proteggerci dai pericoli e tende ad aumentare l'acidità presente nell'organismo.

Dormire poco può interferire sull'equilibrio acido-base?

Una carenza di sonno, così come lo stress, appartengono spesso alle nostre abitudini quotidiane. Dal punto di vista dell'equilibrio acido-base, grazie alle ricerche di Friedrich Sander, si sa che il metabolismo è particolarmente attivo durante la notte e perciò molti rifiuti metabolici, nonché acidi, vengono eliminati.

Questi acidi vengono eliminati con la prima urina del mattino, rendendola acida. Si può quindi dedurre che, una prolungata mancanza di sonno causa, nel corpo, un ristagno di acidi, rallentando, di conseguenza, il metabolismo.

L'attività sportiva provoca acidità?

L'attività fisica, in particolare quella dei cosiddetti sport di resistenza (ciclismo, corsa, ecc.) influenzano l'equilibrio acido-base. Gli atleti sono sicuramente sottoposti ad estrema carichi metabolici attivi nei confronti di muscoli, tendini e ossa. Si dovrebbe, quindi, prestare attenzione alle fasi di rilassamento, alle attività sportive rigeneranti (nuoto o corsa libera), così come alla percentuale di basi contenute nell'alimentazione.

Per chi pratica sport, quindi, è sicuramente consigliabile un'alimentazione alcalina.

In che modo il metabolismo acido-base si relaziona con il metabolismo del calcio?

Poiché gli acidi, derivanti dalle proteine, vengono neutralizzati attraverso i bicarbonati di calcio presenti nelle ossa, se i tamponi fisiologici sono carenti, è chiaro come un apporto elevato di proteine provochi una perdita di calcio.

Com'era l'equilibrio acido-base in relazione alla nutrizione dei nostri antenati?

Con i metodi di analisi computerizzati, gli scienziati hanno studiato come si nutrivano i nostri antenati nel periodo in cui non esisteva ancora l'agricoltura.

I risultati sono stati sorprendenti: l'87% dell'alimentazione dei nostri antenati, era basica! La storia mostra, quindi, il cambiamento della nutrizione che è stata, per millenni, basica e che, ai nostri giorni, è diventata acida.

I primordiali alimenti vegetali, fortemente ricchi di basi, furono sostituiti dai cereali e da alimenti poveri di sostanze nutritive, ma ricchi di calorie. Il nostro patrimonio genetico, pur se modificato nel corso dei millenni, è tarato, dunque, su una nutrizione basica e non acida.

Perché la frutta e la verdura fanno bene al nostro organismo?

La frutta e la verdura fresca presentano un elevato contenuto di minerali, soprattutto calcio, potassio, sodio, magnesio, ferro e determinano, in modo sostanziale, la componente basica. Frutta e verdura, inoltre, sono ricche di sostanze nutritive e vitamine che partecipano ai normali processi biochimici.

Si legge che l'apporto di sostanze minerali, nella frutta e nella verdura, sia diminuito in questi anni. Da cosa dipende?

Le ricerche chimiche alimentari hanno mostrato una diminuzione di sostanze minerali e di vitamine negli alimenti vegetali. La diminuzione delle sostanze minerali è dovuta alla monocoltura (terreni coltivati ad un solo tipo di vegetale) che sfrutta il terreno in modo unilaterale. È stato dimostrato che il contenuto di sostanze nutritive di frutta e verdura da coltivazione biologica è nettamente più alto.

Quali alimenti sono più indicati per una dieta alcalinizzante?

Molti alimenti vegetali sono alcalinizzanti; la maggior parte di frutta e verdura, alcuni tipi di mandorle, la maggior parte dei semi, crauti e germogli (vedi tabella pagg. 8-9). La frutta, per l'elevato contenuto in zuccheri, non dovrebbe, in ogni caso, costituire oltre il 20% delle calorie giornaliere totali.

Quali sono gli alimenti acidificanti?

Gli alimenti contenenti proteine sono acidificanti, soprattutto quelli che contengono proteine animali. Tutti gli alimenti che contengono un'elevata dose di purina sono, in ogni caso, acidificanti.

Carne e pesce, essendo ricchi in proteine, sono alimenti acidificanti?

Sì, carne e pesce, sono alimenti acidificanti essendo ricchi in proteine.

Il corpo non può “deacidificarsi” da solo?

Uno dei principali compiti dell'organismo è quello di mantenere il giusto equilibrio tra acidi e basi. La regolazione, però, è possibile solo fino ad un certo punto: se per molto tempo si eccede con alimenti acidificanti, l'organismo potrebbe non essere più in grado di neutralizzare il carico acido.

L'organismo, secondo Manz e Remer, nello svolgimento delle proprie funzioni metaboliche giornaliere, produce autonomamente iperacidosi, che necessita, per essere neutralizzata, di 1,5 kg di frutta e verdura al giorno. L'ottimale rapporto tra frutta e verdura è di 1 parte di frutta e 4 parti di verdura (300 g di frutta e 1200 g di verdura)*.

* Thomas Remer et al. Estimation of the renal net acid excretion by adults consuming diets containing variable amounts of protein. Am J Clin Nutr 1994; 59: 1356-61.

La dieta mediterranea è in grado di controllare l'acidosi metabolica?

Come si è osservato alcuni anni fa, gli abitanti delle zone mediterranee soffrono con minor incidenza, rispetto ad altre popolazioni, di patologie cardio-circolatorie; per questo si iniziò a studiare le loro abitudini alimentari. L'alimentazione mediterranea comprende una dieta ricca di verdura (pomodori, zucchine, cetrioli e insalata), pesce e soprattutto olio extra-vergine d'oliva e risulta ben equilibrata per la gestione dell'acidosi metabolica.



Le informazioni riportate non devono in alcun modo sostituire il rapporto diretto tra professionista della salute e paziente. E' pertanto opportuno consultare sempre il proprio medico curante e/o farmacista.



Per maggiori informazioni:

Numero Verde
800-203678

da Lunedì a Venerdì
ore 14.00 -17.00

named.it
acidosi.it



Via Lega Lombarda, 33
20855 Lesmo (MB)
consumer@named.it
named.it

