

**ACIDOSI
e
L'equilibrio acido-base**



*"Una depurazione specifica e mirata,
piuttosto che una depurazione generica,
ci aiuta a essere più sani e più belli"*

Mather
COSMETICA MILANO



*Non c'è cura senza benessere,
non c'è benessere senza natura*

ACIDOSI

L'equilibrio acido-base

Il dott. Robert Young, uno dei massimi esperti al mondo sui temi del pH alcalino, afferma che:

ESISTE UNA SOLA MALATTIA, e si chiama ACIDOSI.

I 40000 nomi per le cosiddette malattie sono semplicemente una collezione di sintomi che rappresentano le modalità creative ed intelligenti dell'organismo per tenere l'acido concentrato in alcune aree del corpo meno vitali, lontano dal sangue.

Se tutto questo acido raggiungesse direttamente il sangue, potremmo morire in poche ore !

L'equilibrio acido-base

è uno degli equilibri più importanti per la vita dell'uomo e regola praticamente tutto:

RESPIRAZIONE

CIRCOLAZIONE

DIGESTIONE

ESCREZIONE

DIFESA IMMUNITARIE

PRODUZIONE ORMONALE

E' il rapporto tra le molecole acide e quelle basiche-alcaline presenti nell'organismo. Perché il metabolismo e le funzioni vitali del nostro corpo si mantengano ottimali, è indispensabile che l'equilibrio acido-base, sia conservato.

Quando l'acidità aumenta questo equilibrio si altera creando una condizione di acidosi

L'unità di misura che permette di misurare l'equilibrio acido-base, è il pH.

COSE' IL pH

Il pH è un'unità di misura che permette di misurare l'acidità o l'alcalinità di una sostanza, cioè la quantità di molecole acide o basiche presenti al suo interno.

La scala di misurazione va da 0 a 14;

un valore pari a 7 indica un **pH NEUTRO** (rapporto di equilibrio tra acidi e basi)

un valore inferiore a 7 indica un **pH ACIDO**

un valore maggiore a 7 indica un **pH BASICO O ALCALINO**



TAMPONE EMATICO



ACIDOSI

L'equilibrio acido-base



L'ORGANISMO HA BISOGNO DI ENERGIA

Tutti i nostri organi e i muscoli devono ricevere energia per poter funzionare correttamente.

Il metabolismo è il complesso delle reazioni chimiche che avvengono all'interno della cellula.

Si suddivide in **catabolismo e anabolismo o biosintesi**.

catabolismo

demolisce le molecole per ottenere energia e piccole molecole di base

anabolismo o biosintesi

interviene nella formazione di molecole partendo delle sue unità e usando energia.

Metabolismo lipidico (dei grassi)

ha un ruolo determinante nei processi di mobilizzazione, trasporto e utilizzazione dei grassi.

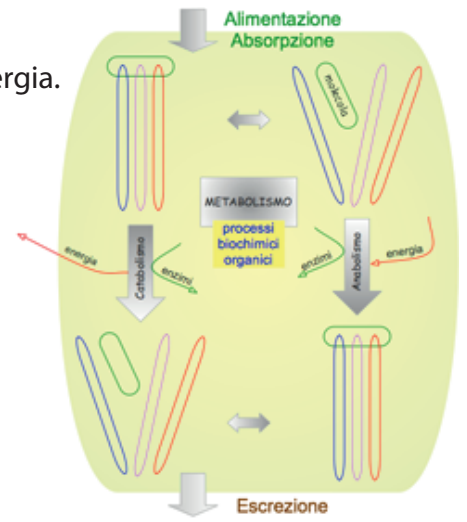
Metabolismo glucidico (dei carboidrati)

in carenza di energia il fegato trasforma il glicogeno in glucosio; produce glucosio trasformando gli aminoacidi.

Metabolismo proteico (delle proteine)

Partecipa ai processi degli aminoacidi (creando azoto) e alla sintesi dell'urea.

L'aumento della concentrazione di azoto può portare il pH cellulare a valori tossici.



"I processi vitali del nostro organismo hanno luogo se il pH è stabile e leggermente alcalino"
(da "L'equilibrio acido basico" di Silvano Mantovani)

Queste reazioni chimiche, insieme ad un corretto apporto di ossigeno, assumono un ruolo fondamentale nella produzione di energia, ma a sua volta, generano scorie metaboliche.

Molte di queste scorie metaboliche sono acide.

Queste scorie metaboliche necessitano di:

un'opportuna neutralizzazione con sostanze tampone.

una eliminazione attraverso gli organi emuntori.

"Se riusciamo ad aiutare il nostro corpo ad eliminare il 100% di questi rifiuti quotidiani, possiamo mangiare qualsiasi cibo che ci piace e mantenerci anche in buona salute"

(da "Invertire l'invecchiamento" di Sang Whang)

ACIDOSI

L'equilibrio acido-base

LE SOSTANZE TAMPONE

L'organismo per tamponare l'aggressione degli acidi attinge sostanze dalle colonne su cui poggiano la nostra salute e la nostra bellezza.

CAPELLI E CUIOIO CAPELLUTO

UNGHIE

PELLE

OSSA

VASI OVVERO VENE, DA CUI NE DERIVA IL COLESTEROLO

CARTILAGINE, CAPSULE, TENDINI

SANGUE (anche plasma)

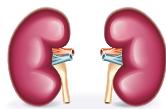
Quanto più il sangue si riempie di sostanze acide,
tanto maggiore è il consumo delle riserve minerali dell'organismo che vengono sottratte
ai tessuti, alle ossa e anche al cuoio capelluto.

(da "La salute attraverso l'eliminazione delle scorie" di Peter Jentschura)

ORGANI DEPUTATI ALL'ELIMINAZIONE DELLE SCORIE METABOLICHE

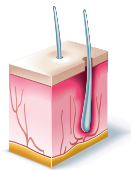
I processi metabolici dell'organismo generano diverse scorie, soprattutto sostanze acide, che vengono eliminate attraverso:

RENI



RENI

PELLE



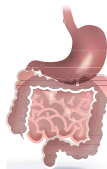
PELLE

POLMONI



POLMONI

INTESTINO



INTESTINO

FEGATO



FEGATO

CIRCOLAZIONE



CIRCOLAZIONE

Se viene costantemente prodotto un eccesso di sostanze acide, provoca un mal funzionamento di questi organi e l'accumulano di scorie acide nel **tessuto connettivo e nella matrice**.

Se il pH è più acido,
i tessuti non riescono ad utilizzare efficientemente l'ossigeno e di conseguenza, oltre ad altri problemi,
producono **RADICALI LIBERI** in eccesso.

(da The Wolfe Clinic News)

ACIDOSI

L'equilibrio acido-base

TESSUTO CONNETTIVO E MATRICE

Il tessuto connettivo è costituito da cellule di forma varia e come suggerisce il nome, la sua funzione primaria è quella di connettere, sia strutturalmente che funzionalmente, i tessuti e gli organi.

Il tessuto connettivo si differenzia in numerosi sotto-tipi, che esplicano a loro volta funzioni molto varie.

il tessuto cartilagineo

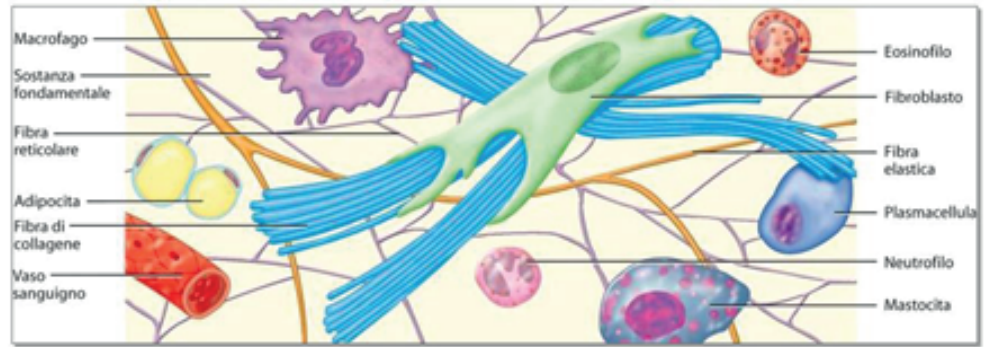
il tessuto osseo

il tessuto adiposo

il tessuto lasso

il tessuto fibroso

il tessuto trofico (sangue e Linfa)



Tutte le cellule dei diversi tipi di tessuto connettivo si trovano disperse in una sostanza gelatinosa, liquida o solida denominata **matrice o matrice extracellulare**.

La matrice cellulare è costituita da una porzione fibrosa, composta da proteine, inclusa in una soluzione acquosa di proteine, glicoproteine e proteoglicani.

Proteine in questione (collagene, elastina, laminina, fibronectina, condronectina e osteonectina\SPARC).

Come suggerisce il nome, la funzione primaria di questo tessuto è quella di connettere, sia strutturalmente che funzionalmente, i tessuti e gli organi.

Quando in questo tessuto si depositano troppe particelle acide queste comunicazioni, risultano indebolite. Maggiore è il tempo di permanenza nella matrice delle particelle acide, maggiori saranno i disturbi all'organismo. Le conseguenze non sono gravi ma insidiose.

Questa condizione indica uno stato di **ACIDOSI METABOLICA** latente, **ACIDOSI TISSUTALE** o **IPERACIDITÀ**.

Ognuno di noi sa degli effetti distruttivi che la *pioggia acida* ha sull'ambiente.
Ma sull'acidità dell' *ambiente* interno del nostro corpo siamo assai meno informati.
(da "La salute attraverso l'eliminazione delle scorie" di Peter Jentschura)

L'eccesso di acidità, *acidosi*, porta a carenza di ossigeno.
La carenza di ossigeno porta a morte cellulare
(da The Wolfe Clinic News)

Otto Heinrich Warburg premio nobel per la medicina nel 1931 per aver scoperto
LA CAUSA PRINCIPALE DEL CANCRO
"La causa fisiologica primaria del cancro è l'Acidosi"
"Le cellule tumorali vivono solo in un ambiente povero o privo di ossigeno **ACIDO**,
Le cellule sane vivono solo in un ambiente ossigenato **BASICO-ALCALINO**".
(da Il Metabolismo dei Tumori)

ACIDOSI

L'equilibrio acido-base

I FATTORI CHE CAUSANO ACIDOSI SONO

Sono molti i fattori che portano a una produzione eccessiva di acidi.

INVECCHIAMENTO

Il processo di invecchiamento, inizia dal momento che inizia la nostra vita.

Consiste nel deterioramento delle cellule, dovuto all'accumulo dei prodotti di scarto non espulsi dette tossine.



INVECCHIAMENTO

I polmoni ed i reni perdono la loro funzionalità e la capacità di **eliminare le scorie acide**.

“L'invecchiamento in sostanza non è altro che una costante intossicazione ad opera di residui acidi”
(da “La salute attraverso l'eliminazione delle scorie” di Peter Jentschura)

CATTIVE ABITUDINI ALIMENTARI

La vita frenetica moderna, con poco tempo a disposizione, ci porta sempre di più a cattive abitudini alimentari.

Si cucina sempre meno e ci si avvale a di cibi pronti o di veloce preparazione, abbandonando così le buone abitudini alimentari che richiedono più tempo per la preparazione.

Assumiamo così cibi che portano un elevato carico di scorie metaboliche e al tempo stesso perdiamo il potere antiossidante e alcalinizzante di molti alimenti.



SCARSO APPORTO DI
NUTRIENTI ALCALINIZZANTI
Frutta e verdura cruda

Zucchero e Sale raffinato

Carne (tutti i tipi)

Cibi cotti (la cottura elimina l'ossigeno)

Grassi vegetali idrogenati e saturi

Latte di mucca e derivati (formaggio, crema di formaggio, yogurt, ecc.)

Farina raffinata e derivati (pasta, pane, dolci, ecc)

Alimenti in scatola, (contenenti conservanti, coloranti e stabilizzanti chimici)

Bibite gassate

Alcool



APPORTO DI
ALIMENTI ACIDIFICANTI

**“Tutti i tipi di bibite analcoliche sono molto acide, specialmente la Coca Cola.
Per poter neutralizzare un bicchiere di cola,
sono necessari 35 bicchieri di acqua alcalina con pH alto.”**
(da “Invertire l'invecchiamento” di Sang Whang)

ACIDOSI

L'equilibrio acido-base

INTOLLERANZE ALIMENTARI

sono delle reazioni provocate da un accumulo di residui acidi. Tali reazioni sono l'espressione del tentativo dell'organismo di disfarsi dei residui acidi.



Il Glutine e' un Peptide

“La struttura dei peptidi di glutine e caseina è simile o identica alla struttura dei peptidi di soia”
Fu XQ, Wu XX, Xu GL. Bioactive small peptides from soybean protein. Ann N Y Acad 864 : 640-5),
Il Glutine e' formato da due altre principali sostanze (proteine semplici): Gliadina e Gluteina.
La Gliadina e' una Proteina vegetale ricca di acido glutammico, che si trova in quasi tutti i cereali, se non viene utilizzata ma accumulata dalle cellule nervose e dai loro tessuti, diviene un fattore irritante ed intossicante.

La Gluteina e' una proteina solubile in alcali, quando il pH dell'intestino varia verso l'acido NON e' piu' solubile e quindi non metabolizzabile e diviene una tossina.

Il Glutine quando non viene metabolizzato (da appositi batteri e/o funghi e/o enzimi) è un coFattore di malattie dell'intestino tenue e forma un collante che si incolla alla parete della mucosa dell'intestino tenue; la DISBIOSI cronica è la causa delle malattie del Tenue che ne impedisce la metabolizzazione.
(da The Wolfe Clinic News)

ABITUDINI COMPORTAMENTALI

FARMACI

VACCINI

ALCOOL

NICOTINA

RABBIA

PAURA

STRESS



ACIDOSI

L'equilibrio acido-base

LE PARTI DEL CORPO COLPITE E SINTOMI ASSOCIATI AD UNO STATO DI ACIDOSI METABOLICA.

Ogni volta che l'organismo si trova in acidosi, questi sintomi tendono a manifestarsi; più il problema viene trascurato più le scorie accumulate aumentano e maggiori saranno i disturbi.

PELLE, UNGHIE, CAPELLI

- pelle secca arrossata e irritata nelle zone sottoposte a forte sudorazione
- sudore acido
- cellulite
- micosi
- foruncoli
- fessure e screpolature tra le dita e intorno alle unghie
- unghie fragili, striate, con macchie bianche
- calvizie o alopecia nell'uomo e nella donna
- ritenzione idrica
- orticaria
- eczemi di varia natura

La cute poco idratata genera poi un eccesso di rughe con invecchiamento precoce.

"Sovrappeso e Cellulite

provengono da un eccesso di acidi e veleni che il corpo accumula come scorie e li deposita" stratagemma difensivo

l'organismo crea cellule di grasso per portare via gli acidi dagli organi vitali che vanno protetti; quindi il grasso ci salva la vita, ecco perché il nostro corpo non vuole lasciarlo andare!
(da "La salute attraverso l'eliminazione delle scorie")

DENTI

- sensibilità e irritazione dei denti dopo aver consumato alimenti freddi e caldi
- carie
- nevralgie dentari

OSSE E ARTICOLAZIONI

- decalcificazione
- osteoporosi
- legamenti molto deboli
- ernia del disco
- dolori articolari migranti
- crampi
- mialgie
- rachitismo
- sciatalgia
- demineralizzazione
- tendenza alle fratture
- schiacciamento delle vertebre
- infiammazione e sclerosi dei legamenti
- artrite e artrosi
- gotta
- poliartrite
- reumatismo
- torcicollo

ACIDOSI

L'equilibrio acido-base

CUORE E CIRCOLAZIONE

- cattiva circolazione
- geloni
- colesterolo alto
- tendenza alle anemie
- eccessiva sensibilità al freddo
- pressione alta
- maggior rischio di infarto

“Il sangue acido affatica il cuore e ostacola la circolazione.”
(da “La salute attraverso l’eliminazione delle scorie”)

“I pazienti con pressione alta soffrono di acidosi.”
(da “Invertire l’invecchiamento” Dr. Kuminakain)

RENI E VESCICA

- irritazioni e bruciori alla vescica e all’uretra
- poliuria (minzioni frequenti e abbondanti con urine chiare) da irritazione renale
- calcoli renali e vescicali
- urine acide

ORGANI GENITALI

- candida ricorrente
- infiammazione dei genitali e possibilità di infezioni (pruriti, eritemi, vulviti)

VIE RESPIRATORIE

- raffreddori
- sinusite
- tonsille e adenoidi ingrossate
- tosse e bronchiti frequenti
- mal di gola
- tendenza alle allergie

**L’urina del mattino di solito è acida.
Ha un pH *normale*, cioè – come si legge nei testi in medicina - di 5,5.
Ma questo valore è tutt’altro che normale.
Rispecchia solo l’acidosi di cui oggi tutti soffriamo.
Il valore naturale sarebbe di circa 7,35.
(da “La salute attraverso l’eliminazione delle scorie”)**

**Quando il corpo è troppo acido,
preleva minerali come calcio, sodio, potassio e magnesio dagli organi vitali e dalle ossa
per neutralizzare l’acidità e eliminarla grazie all’azione dei sistemi tampone.
Perciò se si è carenti dei minerali necessari,
iniziano a verificarsi eventi sfavorevoli alla salute dell’organismo.
(da The Wolfe Clinic News)**

ACIDOSI

L'equilibrio acido-base

STOMACO

- acidità e dolori di stomaco
- spasmi
- reflussi gastroesofagei

- rigurgiti
- ulcere
- alitosi

INTESTINO

- disordini intestinali
- predisposizione alle infiammazioni dell'intestino
- flatulenza
- emorroidi
- lingua impaniata sulla parte posteriore
- rigurgiti
- colite
- insonnia con sensazione di digestione lunghissima

- bruciori al retto
- stipsi
- autointossicazione
- feci dure e secche
- alito cattivo al mattino
- ulcere gastro-duodenali
- micosi e candida

**Se i cibi che ingeriamo non vengono appropriatamente scomposti dagli ENZIMI DIGESTIVI e dalla FLORA BATTERICA intestinale, il risultato sarà la putrefazione dei cibi stessi nell'intestino, con produzione di ammine aromatiche tossiche e altri composti dannosi che verranno assorbiti dal sangue, con conseguente ACIDIFICAZIONE.
(da The Wolfe Clinic News)**

SISTEMA NERVOSO

- ansia
- insonnia
- agitazione e iperattività (anche nei bambini)

- irritabilità
- emicranie e cefalee

MUSCOLI

- crampi e spasmi frequenti

BOCCA

- gengive infiammate e sensibili
- fessure agli angoli delle labbra

- afte

L'organismo preleva i minerali dalla saliva per tamponare le sostanze acide.

ACIDOSI

L'equilibrio acido-base

COS'È POSSIBILE FARE



*"Una depurazione specifica e mirata,
piuttosto che una depurazione generica,
ci aiuta a essere più sani e più belli"*

Mather
COSMETICA MILANO



*Non c'è cura senza benessere,
non c'è benessere senza natura*

ACIDOSI

L'equilibrio acido-base

COS'È POSSIBILE FARE?

E' necessario modificare il proprio stile di vita.

Bisognerebbe organizzare la propria alimentazione in modo che gli alimenti alcalinizzanti rappresentino circa il 75% del consumo giornaliero: frutta, verdura, patate, cavoli, lattuga, insalata.

Molti alimenti, pur essendo acidificanti, sono indispensabili e non devono assolutamente essere eliminati in quanto fonte essenziale di proteine e vitamine.

Però la vita frenetica moderna, con poco tempo a disposizione, ci porta sempre di più a cattive abitudini alimentari. Si cucina sempre meno e ci si avvale sempre di più di cibi pronti o di veloce preparazione, abbandonando così le buone abitudini alimentari che richiedono più tempo per la preparazione.

Assumiamo così, cibi che portano un elevato carico di scorie metaboliche e al tempo stesso perdiamo il potere antiossidante e alcalinizzante di molti alimenti.

Diventa quindi indispensabile, se non cambiamo le nostre cattive abitudini alimentari, supportare l'alimentazione con Nutraceutici non generici ma specifici.

MATHER propone un programma specifico, mirato a

REGOLARE IL RAPPORTO ACIDO-BASICO PER CONTRASTARE L'ACIDOSI TESSUTALE E LE SUE CONSEGUENZE

PH-EQUILIBRIUM nato con queste finalità.

PH-EQUILIBRIUM è stato realizzato secondo i principi nutrizionali nel pieno rispetto del rapporto fisiologico.

PH-EQUILIBRIUM è un integratore a base di estratti vegetali selezionati come

Alga Lithothame, Sali minerali alcalini come Potassio, Magnesio e Calcio in forma di citrato e Zinco contribuiscono al metabolismo Acido-Base, contrastando l'acidosi metabolica.

PH-EQUILIBRIUM inoltre apporta Potassio, Magnesio e Calcio in forma non citrata, indispensabili per prevenire la depauperazione di ossa, denti, capelli ed articolazioni del nostro organismo.

Si consiglia di associare

DEPUR INTESIV

per stimolare la funzionalità di fegato e reni, migliorandone l'azione depurativa del nostro organismo.

DREN TOTAL

per migliorare la funzionalità dei reni ed espellere le sostanze che provocano acidosi metabolica.

OXI RADIAL

per migliorare l'azione antiossidante, contrastando i danni dei radicali liberi creati dalle sostanze acide.

ACIDOSI

L'equilibrio acido-base

PH-EQUILIBRIUM

riequilibrio del pH fisiologico (Acido-Base)
contrastare l'acidosi metabolica
apporto di Potassio, Magnesio e Calcio

acuto

2 capsule al giorno mattino e sera
per 3 mesi poi

in caso di acidità allo stomaco assumere dopo il pasti

**prevenzione
mantenimento**

1 capsula al mattino a stomaco vuoto

il prodotto può essere assunto sia a stomaco pieno che a digiuno

DEPUR INTESIV

azione depurativa del organismo
stimola la funzionalità di fegato e reni
previene la depauperazione

acuto

30 ml giorno lontano dai pasti
per 3 mesi (primavera -autunno)

**prevenzione
mantenimento**

20 ml giorno lontano dai pasti
ai cambi di stagione

diluire la dose in 1 litro d'acqua e berla durante la giornata

DREN TOTAL

migliorare la funzionalità dei reni
espellere le sostanze tossiche

acuto

30 ml giorno lontano dai pasti
per 3 mesi (primavera -autunno)

**prevenzione
mantenimento**

20 ml giorno lontano dai pasti
ai cambi di stagione

diluire la dose in 1 litro d'acqua e berla durante la giornata

OXI RADIAL

azione antiossidante
contrastando i danni dei radicali liberi
creati dalle sostanze acide

acuto

2 capsule al giorno mattino e sera
per 3 mesi poi

**prevenzione
mantenimento**

1 capsula al mattino a stomaco vuoto

il prodotto può essere assunto sia a stomaco pieno che a digiuno

ACIDOSI

L'equilibrio acido-base

APPROFONDIMENTI



*"Una depurazione specifica e mirata,
piuttosto che una depurazione generica,
ci aiuta a essere più sani e più belli"*

Mather
COSMETICA MILANO



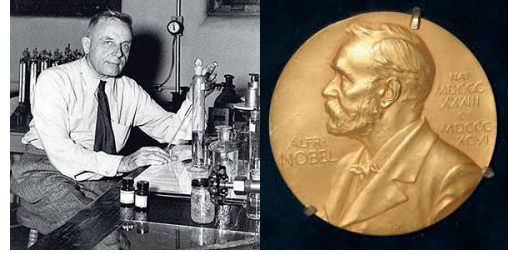
*Non c'è cura senza benessere,
non c'è benessere senza natura*

ACIDOSI

L'equilibrio acido-base

COMBATTERE L'ACIDITÀ PER PREVENIRE PATOLOGIE TUMORALI

Otto Heinrich Warburg (1883-1970),
grande scienziato tedesco e
premio nobel per la medicina nel 1931 per aver scoperto



LA CAUSA PRINCIPALE DEL CANCRO.

Otto Heinrich Warburg nella sua opera *Il metabolismo dei tumori* ha dimostrato che:

La causa fisiologica primaria del cancro è l'acidosi.

Le cellule tumorali vivono solo in un ambiente Acido, povero o privo di ossigeno.

Le cellule sane vivono solo in un ambiente ossigenato e Basico-Alcalino.

In una persona sana, il **pH del sangue** è compreso tra **7,4 e 7,45**.

Se il **pH del sangue** di una persona è **inferiore a 7, va in coma**.

Studiò a fondo il metabolismo dei tumori, in particolar modo le caratteristiche della loro respirazione cellulare. Pubblicò gran parte dei risultati dei suoi lavori nei testi:

"Il metabolismo dei tumori" e "Nuovi metodi di fisiologia cellulare",

ma i suoi studi sull'acidosi come base del cancro furono IGNORATI fino a qualche anno fa.

L'ISS nella persona del dott. Stefano Fais, insieme ad altri hanno ripreso quegli studi, e si sono incamminati su questa strada: l'acidosi cellulare e tissutale (frutto dell'alterato metabolismo cellulare), base del cancro.

Warburg scoprì che il cancro è il risultato di:

uno **stile anti-fisiologico nutrizionale** (dieta basata su cibi acidificanti)

l'**inattività fisica**, (il corpo crea un ambiente ACIDO)

L'ACIDITA' caccia l'OSSIGENO dalla cellula!

L'acidosi cellulare causa l'espulsione dell'ossigeno e la mancanza di ossigeno nelle cellule crea un ambiente acido. Egli ha detto:

"La mancanza di ossigeno e l'acidità sono due facce della stessa medaglia: Se una persona ha uno, ha anche l'altro".

Cioè, se una persona ha eccesso di acidità, automaticamente avrà mancanza di ossigeno nel suo sistema.

Quindi se manca l'ossigeno (ambiente privo di ossigeno) si avrà acidità nel corpo (ambiente acido).

"Le sostanze acide respingono ossigeno, a differenza delle alcaline che attirano ossigeno".

"Privando una cellula del 35% del suo ossigeno per 48 ore è possibile convertirla in un cancro".

"Tutte le cellule normali hanno requisito assoluto, come l'ossigeno"

ma "le cellule tumorali possono vivere senza ossigeno - una regola senza eccezioni".

"I tessuti tumorali sono acidi, mentre i tessuti sani sono alcalini".

Warburg nella sua opera "Il metabolismo dei tumori,"

ha dimostrato che tutte le forme di cancro si caratterizzano da due condizioni fondamentali:

ACIDOSI (acidità dei liquidi, il terreno, la matrice e quella del sangue)

IPOSSIA (carenza di ossigeno).

Le cellule tumorali sono anaerobiche (non respirano ossigeno).

Le cellule tumorali non possono sopravvivere in presenza di alti livelli di ossigeno.

Pertanto, il cancro non sarebbe altro che un meccanismo di difesa che hanno alcune cellule del corpo per rimanere in vita in un ambiente acido e privo di ossigeno.

ACIDOSI

L'equilibrio acido-base

ACIDOSI METABOLICA ED INTERAZIONI CON IL TESSUTO OSSEO (OSTEOPOROSI)

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 sviluppare fratture molto invalidanti nelle persone anziane.

Diverse evidenze scientifiche mostrano la correlazione tra OSTEOPOROSI, DIETA SBILANCIATA ED ACIDOSI METABOLICA come un fattore fisiopatologico nello sviluppo dell'osteoporosi. maggiore è l'acidosi, superiore sarà la perdita di calcio dalle ossa.

La funzione dello scheletro e del tessuto osseo è molto importante e complessa, costituisce un importante elemento strutturale dell'organismo e ne permette il movimento ed è molto importante come tessuto di protezione per alcuni organi molto delicati e vitali:

Cervello, Cuore, Polmoni

L'osso rappresenta 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.

L'osso interviene rilasciando bicarbonati quando l'organismo accumula scorie acide in eccesso e non riesce ad eliminare con i propri sistemi tampone; queste funzioni è proprio legata all'acidosi metabolica.

L'emergenza acidosi viene risolta ma il prezzo da pagare è un significativo indebolimento del tessuto osseo. Questo continuo processo facilita l'insorgenza di patologie quali **l'osteopenia e l'osteoporosi.**

Con il passare degli anni, la condizione di acidosi metabolica tende ad aumentare mentre le capacità di contrastarle, da parte dell'organismo, diminuiscono.

I reni cominciano a funzionare meno, gli squilibri ormonali, tipici, della donna in menopausa, causano ulteriori problemi, l'intervento del tessuto osseo diventa sempre più significativo.

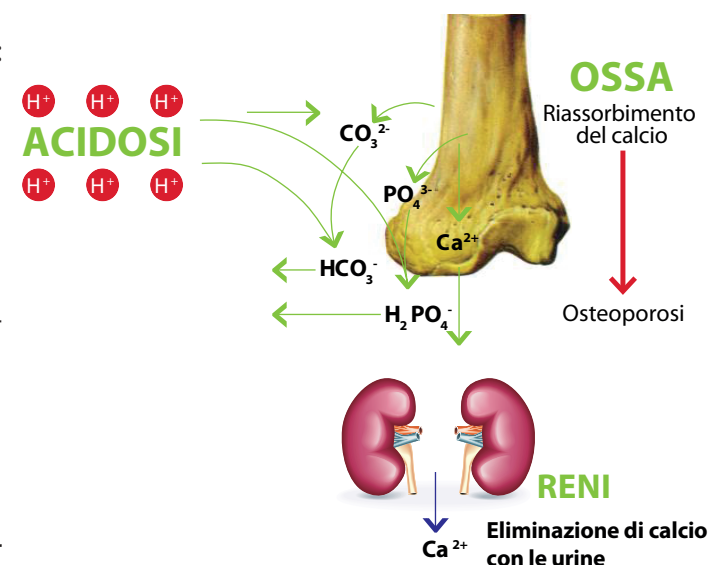
L'acidosi tissutale e l'intervento "d'emergenza" da parte del tessuto osseo, non riguardano però solo la terza età ma anche:

una **cattiva alimentazione** con un alto carico acido
lo **stress**, l'eccessiva sedentarietà
l'intenso allenamento sportivo
l'uso di farmaci
e altro come abbiamo visto in precedenza
sono tutte situazioni che incrementano l'acidosi e costringono il tessuto osseo ad intervenire a tutte le 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 i minerali per tamponare un'acidosi in corso e quindi si sta indebolendo.

il tessuto osseo neutralizza l'acidosi metabolica



ACIDOSI

L'equilibrio acido-base

VARI TIPI DI ACIDOSI

I vari tipi di acidosi prendono il nome dall'elemento che le ha originate:

- **ACIDOSI METABOLICA** causata da un aumento nel sangue aumenta di acidi, con diminuzione del pH.
- **ACIDOSI DIABETICA**, causata da un accumulo di chetoni.
- **ACIDOSI IPERCAPNICA** (dal greco hyper: oltre, e kapnos: fumo) causata da un accumulo di anidride carbonica
- **ACIDOSI RESPIRATORIA** ha origine da una diminuita ventilazione alveolare.
- **ACIDOSI LATTICA** causata da un accumulo di lattato nel corpo, può portare a acidosi metabolica
- **ACIDOSI RENALE**, causata dal malfunzionamento del rene.

- **ACIDOSI DIABETICA** (o DKA) causata da un accumulo di chetoni.

E' una complicanza potenzialmente fatale, che si può riscontrare in persone affette da diabete mellito di tipo I, ma che in determinate circostanze può verificarsi anche in quelli affetti da diabete di tipo 2.

Il disturbo è tipicamente caratterizzato da iperglicemia (valori superiori a 300 mg/dL), concentrazioni di bicarbonati inferiori a 15 mEq/L, e pH inferiore a 7.30, con chetonemia e chetonuria.

La chetoacidosi diabetica è dovuta a una marcata carenza di insulina che comporta una risposta compensatoria dell'organismo, il quale, per la produzione di energia, passa a un metabolismo di tipo lipidico (vengono bruciati gli acidi grassi e, soprattutto, i trigliceridi) con conseguente produzione di corpi chetonici (acido acetoacetico, acetone, e acido beta-idrossi-butirrico).

Il passaggio nel sangue di queste sostanze provoca una caduta del pH fino a valori di acidosi anche molto marcata. È proprio la produzione di corpi chetonici acidi che causa la maggior parte dei sintomi e complicazioni.

La chetoacidosi può essere il sintomo di esordio di un diabete non diagnosticato in precedenza, ma può verificarsi anche in soggetti diabetici noti per tutta una serie di cause, come, ad esempio, malattie intercorrenti oppure una scarsa adesione alla terapia insulinica.

Di certo la scarsa aderenza alla terapia insulinica è una causa frequente di chetoacidosi diabetica ricorrente in giovani con diabete mellito di tipo 1.

I sintomi tipici dei soggetti in chetoacidosi consistono in vomito, disidratazione, respirazione ansimante profonda, confusione mentale e coma.

La diagnosi della condizione viene effettuata grazie all'esecuzione di esami del sangue e delle urine.

La diagnosi differenziale che ne permette la distinzione da altre forme più rare di chetoacidosi è data dalla presenza di elevati livelli di glucosio nel sangue.

ACIDOSI

L'equilibrio acido-base

- **ACIDOSI IPERCAPNICA** (dal greco hyper: oltre, e kapnos: fumo) causata da un accumulo di anidride carbonica

E' l'aumento nel sangue della concentrazione di anidride carbonica (CO₂).

Si scioglie nei liquidi corporei e forma l'acido carbonico, che durante l'espiazione, viene eliminato dai polmoni sotto forma di anidride carbonica.

Se questo meccanismo diviene difettoso, si determina l'acidosi respiratoria.

E' generalmente causata da ipoventilazione, malattie polmonari, diminuzione dello stato di coscienza, dall'esposizione ad ambienti contenenti concentrazioni elevate di anidride carbonica o dalla sua esalazione, può anche essere un effetto iniziale dovuto alla somministrazione troppo elevata di ossigeno in pazienti affetti da apnee notturne. In questa situazione, l'ipercapnia può anche essere accompagnata da acidosi respiratoria.

I sintomi e segni di ipercapnia comprendono l'arrossamento della pelle, frequenza cardiaca elevata, dispnea, extrasistole, spasmi muscolari, riduzione dell'attività cerebrale, aumento della pressione sanguigna, mal di testa, stato confusionale e letargia. L'ipercapnia può indurre un aumento della gittata cardiaca, un aumento della pressione arteriosa ed una propensione verso le aritmie. In caso di grave ipercapnia, la sintomatologia progredisce verso il disorientamento, il panico, l'iperventilazione, le convulsioni, la perdita di coscienza, e può portare fino alla morte.

- **ACIDOSI RESPIRATORIA** ha origine da una diminuita ventilazione alveolare.

una condizione caratterizzata da un basso livello di pH (acidosi), che ha origine da una diminuita ventilazione alveolare. Si tratta di una condizione delicata, nella quale un intervento errato può portare anche alla morte.

Esistono 2 forme di acidosi respiratoria, la forma acuta e quella cronica.

La prima è quella in cui si registrano i valori più bassi del pH (inferiori ai 7,35).

I sintomi e i segni clinici che si presentano sono cefalea, dispnea, tachicardia, cianosi, ipertensione.

L'anidride carbonica in eccesso comporta nell'individuo una sorta di confusione mentale.

Molte sono le malattie il cui decorso può comportare l'insorgenza di tale stato morboso:

la polmonite, l'enfisema, l'edema polmonare.

A causare tale condizione possono essere anche traumi e vie aeree ostruite.

Oltre all'abbassamento di pH, vi è la presenza di un'elevata PaCO₂ (ipercapnia), cioè l'innalzamento della pressione relativa esercitata dall'anidride carbonica disciolta nel sangue.

- **ACIDOSI LATTICA**

E' l'accumulo di lattato nel corpo, con conseguente riduzione del catabolismo.

Provoca l'acidificazione del sangue ed è considerata una forma distinta dell'acidosi metabolica, ma può portare ad essa. Le cellule producono l'acido lattico quando usano il glucosio per creare energia in assenza di ossigeno, che risulta essere insufficiente.

Con l'accumulo di acido lattico nel corpo, l'equilibrio si capovolge e la persona comincia ad ammalarsi.

I segni dell'acidosi lattica sono:

respirazione profonda e veloce, ipotensione, vomito, tachicardia, nausea e dolore addominale.

L'acidosi lattica può essere causata da malattie diabetiche o del fegato o del rene, difetti metabolici esogeni o endogeni, così come può essere causato dall'assunzione di certe forme di farmaci.

ACIDOSI

L'equilibrio acido-base

- **ACIDOSI RENALE**, causata dal malfunzionamento del rene.

L'acidosi tubulare renale (abbreviata in ATR) è una condizione patologica che causa l'accumulo di acidi nel sangue per:

- 1 la ridotta capacità del tubulo renale distale di eliminarli;
- 2 la perdita di bicarbonati a livello del tubulo prossimale.

L'alterazione dell'equilibrio acido-base determinata da questo gruppo di malattie è una forma di acidosi metabolica cronica.

Una tra le funzioni più importanti dei reni è regolare, insieme ad altri organi come i polmoni, l'equilibrio acido-base dell'organismo, ovvero mantenere il pH del sangue entro livelli compatibili con i principali processi fisiologici.

I reni partecipano alla regolazione di questo equilibrio mediante processi di riassorbimento e secrezione di sostanze a livello dei tubuli renali, regolando in particolare il riassorbimento del bicarbonato.

Ciò comporta la formazione di urine più o meno acide.

Diverse patologie che interessano i tubuli renali possono alterare questi meccanismi compromettendo la normale eliminazione degli acidi: questo determina un'alterazione dell'equilibrio acido-base che prende il nome di acidosi metabolica.

I livelli di cloro nel sangue sono solitamente aumentati, mentre il gap anionico (differenza tra la somma dei cationi e quella degli anioni misurabili nel sangue) si mantiene nella norma.

Quest'ultima caratteristica indica che l'acidosi è dovuta prevalentemente a una perdita di bicarbonati.

A livello dei tubuli renali, in condizioni di normalità, l'eliminazione degli acidi in eccesso (provenienti per maggior parte dal metabolismo degli alimenti) avviene mediante secrezione di idrogenioni e riassorbimento di bicarbonati.

Quest'ultimo meccanismo, in particolare, è fondamentale per recuperare gran parte dei bicarbonati che sono passati nella preurina in seguito alla filtrazione a livello del glomerulo, quantità pari a circa 4320 milliequivalenti al giorno.

Le cellule del tubulo prossimale riassorbono l'80% del bicarbonato filtrato mediante un processo che avviene in più fasi.

Sulla membrana apicale delle cellule, a contatto con il liquido tubulare (preurina), si trova un trasportatore di membrana che scambia uno ione sodio con uno ione idrogeno. Poiché il gradiente chimico a questo livello favorisce l'ingresso del sodio nella cellula, gli ioni idrogeno sono spinti a fuoriuscire dalla cellula verso il lume tubulare. Ciò favorisce, all'interno della cellula, la reazione di idratazione della CO₂ con formazione di ioni HCO₃⁻. Questi ultimi, mediante altri trasportatori localizzati sulla membrana basolaterale della cellula, rientrano nel sangue tramite i capillari peritubulari.

Con un meccanismo analogo anche il tratto successivo del tubulo, l'ansa di Henle, riassorbe un ulteriore 15% del bicarbonato filtrato. Il rimanente 5% è riassorbito dalle cellule del tubulo distale e del dotto collettore in un processo che comporta l'eliminazione nelle urine di ioni cloruro e il riassorbimento nel sangue di ioni potassio.

In generale, il riassorbimento del bicarbonato aumenta con l'aumentare del carico di bicarbonati filtrati, con la riduzione del volume dei liquidi corporei, in condizioni di acidosi e per effetto di alcuni ormoni come l'aldosterone.

Classificazione

L'acidosi tubulare renale si distingue in quattro tipi a seconda del segmento di tubulo interessato e del tipo di alterazione funzionale.

Prossimale (tipo 2)

Distale (tipo 1)

Mista (tipo 3)

Distale iperkaliemica generalizzata (tipo 4)

Proximale (tipo 2)

Si tratta di una forma di acidosi metabolica determinata da un difetto del tubulo proximale che provoca insufficiente riassorbimento di bicarbonato. L'aumento della concentrazione di bicarbonato nelle urine, per effetto osmotico, richiama acqua aumentando così la diuresi e comportando una perdita di liquidi nell'organismo (ipovolemia). Inoltre il sodio, che viene riassorbito in misura inferiore al normale nel tubulo proximale, arriva al tubulo distale, dove è riassorbito in scambio con il potassio. Ciò comporta un'eccessiva perdita anche di quest'ultimo elemento.

La diagnosi si ottiene somministrando per via endovenosa soluzioni contenenti bicarbonato: nei soggetti affetti, quando la concentrazione di bicarbonato nel sangue (inizialmente bassa) raggiunge i valori normali, questo compare nelle urine (bicarbonaturia). La terapia prevede la somministrazione orale di bicarbonato ed eventualmente supplementazioni di potassio.

Distale (tipo 1)

Questa forma di acidosi metabolica è determinata da un difetto del dotto collettore nel suo tratto midollare che comporta una ridotta capacità di eliminare ioni idrogeno.

I livelli di potassio nel sangue sono ridotti sia per un'aumentata escrezione urinaria di questo ione (che compensa la ridotta eliminazione degli ioni idrogeno) sia per l'instaurarsi di complessi meccanismi ormonali (aumento dell'aldosterone). Aumenta anche la perdita urinaria di calcio, con riduzione di questo elemento nel sangue potenzialmente associata a patologie delle ossa, quali rachitismo e osteomalacia. Al tempo stesso, l'aumentata concentrazione di calcio nelle urine, insieme alla riduzione del citrato, può provocare formazione di calcoli o nefrocalcosi. La diagnosi è basata sull'evidenza di acidosi metabolica accompagnata da presenza di urine alcaline.

A differenza di quanto accade nella forma proximale, la somministrazione di bicarbonato non determina un'aumentata escrezione di quest'ultimo nelle urine. Al contrario, dopo somministrazione di sostanze acide, come il cloruro di ammonio, il pH delle urine rimane superiore a 5.5. La terapia è analoga a quella della forma proximale, con somministrazione di bicarbonato, potassio ed eventualmente citrato.

Mista (tipo 3)

La forma mista si osserva in genere nei bambini. Come suggerito dal nome, l'alterazione riguarda sia il tubulo proximale, con ridotto riassorbimento di bicarbonati, sia il tubulo distale dove è compromessa la secrezione degli ioni idrogeno. L'anomalia del tubulo proximale in genere si corregge spontaneamente durante l'infanzia, mentre persiste quella che riguarda il tubulo distale.

Distale iperkaliemica generalizzata (tipo 4)

Forma frequente negli adulti, è caratterizzata da acidosi metabolica con aumento della concentrazione plasmatica di cloro e di potassio; l'escrezione di ioni ammonio è solitamente ridotta. Si associa con ipoaldosteronismo (riduzione della concentrazione plasmatica di aldosterone), in particolare con la malattia di Addison, ma anche con forme secondarie a uso di farmaci. Questa forma di acidosi è scatenata, nei soggetti predisposti, dalla carenza dell'aldosterone a livello del dotto collettore, dove in condizioni normali delle cellule principali riassorbono sodio, mentre le cellule intercalate secernono potassio e riassorbono cloro. Tutti questi processi dipendono dall'attività di trasportatori di membrana specifici, controllati dall'aldosterone.

Forme acquisite

Oltre alle forme primitive (genetiche) di acidosi tubulare, si riscontrano a volte forme acquisite nel corso della vita. Le cause in generale sono soprattutto collegabili a malattie autoimmuni, come l'artrite reumatoide, la sindrome di Sjögren e altre similari.