

## SISTEMA TAMPONE

Gli idrogenioni si ritrovano raramente come tali nella dieta ma si formano a partire da precursori neutri che vengono scissi nel corso dei normali processi metabolici dando origine ad una certa quantità di acidi forti. Questi acidi derivano sia dal prodotto di degradazione del cibo sia dal catabolismo tissutale. I principali acidi sono l'acido urico come prodotto del catabolismo cellulare, l'acido cloridrico dai processi digestivi da alimenti acetati dagli alcolici, l'a. lattico dall'attività muscolare, l'a. solforico dalle carni alimentari, l'a. acetico dai dolci e grassi, l'a. nitrico dalle carni salmistrare e formaggi stagionati, l'a. tannico dal tè caffè, l'a. nicotinico dal fumo, acidi di legume di vari prodotti di scarto. Viceversa la produzione di acidi diminuisce fino a scomparire in una situazione di eccesso di basi, nel caso di un'alimentazione ricca in sali organici metabolizzabili a bicarbonato, come nella dieta vegetariana. Gli acidi prodotti dal metabolismo alimentare sono distinti in acidi volatili o dell'anidride carbonica, fonte di ioni idrogeno perché in soluzione acquosa s'idrata e forma acido carbonico, e acidi fissi che comprende maggiormente acidi organici e inorganici. La via d'eliminazione sono i **polmoni** per gli acidi volatili, i **reni** per gli acidi fissi. Per il mantenimento del pH nella condizione fisiologica l'organismo ha un dispositivo sia nel liquido extracellulare che intracellulare chiamato *Sistema Tampone*. Vi sono meccanismi che intervengono rapidamente nella capacità di assorbire e neutralizzare ioni idrogeno in eccesso o di fornire ioni idrogeno in presenza di un eccesso di basi, condizione questa che può verificarsi generalmente solo in casi di avvelenamenti perché l'organismo non si trova mai a fronteggiare gli eccessi alcalini. In caso di eccesso di acidi l'equilibrio viene mantenuto sempre a costo della riserva alcalina fino al suo esaurimento. Questo avviene sia nel caso dell'acido lattico prodotto da un'attività fisica intensa che dell'acido cloridrico in caso di un'alimentazione squilibrata. Una continua azione tampone induce una mancanza acuta o cronica di basi. La capacità del sangue e/o dei liquidi interstiziali di deattivare gli acidi dipende

dal loro valore di pH. Il **sistema acido carbonico/bicarbonato di sodio** rappresenta il più efficace potere tampone degli altri sistemi di compensazione compreso il plasma. Altri meccanismi di regolazione che intervengono in caso d'esaurimento del bicarbonato sono il plasma del **sangue** e i **fluidi interstiziali**, altri ancora sono i **reni** e **l'intestino tenue** nel suo tratto duodenale. L'intero *sistema di regolazione* è presieduto dal **sistema nervoso vegetativo**, nella massima e fine estensione prevalentemente addominale e sensibile alle variazioni del pH. La funzione del connettivo è regolata da ormoni ipofiso- surrenalici: si alternano durante la giornata fasi di acidosi post-prandiale per la secrezione di HCl dallo stomaco o fase di simpaticotonia a fasi di alcalosi, dopo la digestione in seguito alla liberazione del bicarbonato dal pancreas nella mucosa duodenale o commutazione in vagotonia. La mancanza di basi è sempre collegata a una **precipitazione** di scorie nei tessuti di deposito. L'acidosi tissutale induce una serie di squilibri funzionali degli organi che peggiorano a loro volta il quadro generale dell'organismo; l'acidosi porta alla liberazione di citochine proinfiammatorie e queste inducono uno stato di allarme a livello delle fibre nervose immerse nella matrice connettivale allo scopo di attivare la ialuronidasi che scioglie la sostanza interstiziale e altera le fibre collagene. Il terreno acido è caratterizzato da ipossigenazione, da deficit enzimatico, deficit di vitamine e oligoelementi. La matrice extracellulare rappresenta lo stato di salute dell'organismo; in casi di acidosi si crea uno stato di sofferenza ed avvicinamento cellulare che sembrano collassare le une sulle altre annullando gli spazi intercellulari, dove previsti, perdendo la regolarità dell'architettura dei tessuti e questo è più evidente in casi d'invasione di parassiti, frazioni microbiche, metalli pesanti o sostanze chimiche dannose. In stato di acidosi si verificano all'inizio stati organici disfunzionali per poi giungere a sintomatologie sempre più marcate. Il diminuito apporto di ossigeno extracellulare favorisce la senescenza precoce cellulare, morte cellulare o alterazioni genetiche a livello cromosomiali. Una condizione di acidosi cronica comporta una perdita di sali strutturali

e demineralizzazione progressiva nel tentativo di tamponare l'ambiente acido con segni che possono essere vari e vanno da una condizione di arrossamento della cute o delle mucose a sensibilità dentale, gengiviti, carie, unghie fragili, rigate, capelli fragili o opachi fino alla caduta definitiva, arrossamento degli orifizi anale o genitale, osteoporosi, forme infiammatorie osteo-articolari, forme infettive articolari, ernia del disco o inguinale, arteriosclerosi, affaticamento o spossatezza cronica, freddolosità, stanchezza cronica, sonnolenza, stanchezza nervosa con irritabilità e/o depressione, insonnia, aumentata sensibilità al dolore, spasmi muscolari, nevralgie, allergie, deficit immunitari, infezioni, dispepsia, disbiosi. L'acidosi a livello del colon può condurre a uno stato di fermentazione intestinale cronica con proliferazione di colonie batteriche anaerobiche che con i loro prodotti di degradazione alterano le pareti di rivestimento intestinali e dei vasi capillari creando una perdita di plasma, cellule linfatiche, sali, nutrienti e favorendo l'ingresso di ulteriori patogeni con conseguente sensibilizzazione allergica e/o eczemi, disreattività nella popolazione linfocitaria nel soggetto cronico con alterata o mancata risposta immunitaria, astenia, gonfiori e senso di pesantezza, disturbi dell'umore, disturbi dell'attenzione, depressione. Così un'acidosi cronica induce stress, disreattività del sistema linfatico, abbassamento immunitario evidenziandosi, in base agli organi interessati, con: affanno, cefalea, mialgia, osteo-artrosi, osteoporosi, epatopatie, litiasi biliare, splenomegalia, ipofunzione e/o litiasi renale, ipofunzione dello stomaco, esaurimento pancreatico, diabete, colite, disturbi dell'umore, esaurimento nervoso. A livello del sistema digerente compare all'inizio un'acidità che può peggiorare e portare a una gastrite o addirittura all'ulcera. Lo stomaco può anche divenire iposecretivo e andare incontro ad anacidità con scarsa efficacia digestiva. La mancanza di sostanze alcaline nell'alimentazione, l'eccesso di zuccheri raffinati, l'introduzione di sostanze conservanti ed eccipienti dell'industria alimentare rallentano ulteriormente gli scambi a livello interstiziale creando sostanze di deposito che tendono a gelificare il liquido interstiziale o

mesenchima. Un'alimentazione iperproteica conduce a perdita di basi sottratte dai gruppi fosforici e solforici per essere trasformati in fosfati e solfati; gli scarsi o assenti introiti di vegetali così come della frutta, errate combinazioni alimentari o cotture prolungate degli alimenti sono tutte condizioni che possono portare ad acidosi e alterazioni dell'equilibrio acido base. I disturbi della permeabilità capillare in una situazione di acidosi marcata cronica possono condurre a ictus e/o a infarto del miocardio.

[www.digipuntura.it](http://www.digipuntura.it) vito.pipino@gmail.com