

ACIDOBAZICKÁ ROVNOVÁHA – VÝZNAMNÝ FAKTOR HOMEOSTÁZY

CO JE TO ACIDOBAZICKÁ ROVNOVÁHA

Acidobazická rovnováha je neoddělitelně spjata s výměnou krevních plynů (kyslíku a oxidu uhličitého). CO₂ je přímo komponentem bikarbonátového pufovacího systému, jímž se tělo vyrovnává s trvalým přísunem kyselých radikálů (slabá kyselina H₂CO₃, netěkavé silné kyseliny – laktát, ketokyseliny – a samotné ionty H⁺). Kyslík pak zasahuje zprostředkovaně přes oxidoredukční pochody.

Jako **acidózu** označujeme abnormální stavy se zvýšenou koncentrací kyselin nebo ztrátou zásad.

Intracelulární prostor včetně kostní tkáně má srovnatelnou pufovací kapacitu jako extracelulární tekutina (matrix), přičemž jednotlivé nárazníkové systémy jsou vzájemně provázané.

V klinické praxi se nečastěji setkáváme s acidózou metabolickou nebo respirační. **Metabolická acidóza** patří k nejčastějším důvodům pro lékařský zásah do acidobazické rovnováhy. Obvykle vzniká na základě zvýšené tvorby nebo zadržování kyseliny mléčné a ketolátek v plazmě nebo v důsledku zvýšených ztrát bikarbonátu a nadměrné disociace kyseliny uhličité. Může se objevit při vleklých průjmech, diabetu, ledvinném selhávání, hladovění, střevních a slivkových píštělech, infarktu myokardu, otravě kyselinou acetylsalicylovou a metanolem.

Respirační acidóza se rozvíjí často při plicní insuficienci, edému plic a útlumu dechového centra (z těla není dostatečně eliminováno CO₂), některých nervosvalových poruchách, pneumothoraxu, sériových zlomeninách žeber, pleuritidě, CHOPN, pneumonii a bronchogením karcinomu.

Terapeuticky se acidóza kompenzuje i. v. aplikací neředěného jednomolárního roztoku hydrogenuhličitanu sodného (8,4 %) nebo ředěného roztoku v malé infúzi.

JAK SE ACIDÓZA PROJEVUJE

Posun pH krve do kyselé oblasti je dáván do spojitosti se vznikem a rozvojem celé řady patologických stavů a nemocí (tabulka 1). Příčinou tohoto jevu je především příjem kyselinotvorných látek potravy (velké množství bílkovin, nasycených mastných kyselin; bílý cukr, alkohol), distres a abúzus tabáku. K acidóze též inklinují jedinci oslabení vleklými chorobami, dlouhodobě upoutaní na lůžku, senioři a lidé s poruchami složení střevní flóry. V konečném důsledku acidóza přispívá ke ztrátám vápníku z kostí a vaziva.

Robert Jirásek Edukafarm, Praha

Lidský organismus vnímáme jako složitou laboratoř, kde se v každé vteřině odehrává na subtilní buněčné úrovni bezpočet reakcí a fyzikálně-chemických dějů. Pro udržení homeostázy organismu musí být zachována tzv. acidobazická rovnováha (fyziologická hodnota pH krevní plazmy, tj. v rozmezí 7,36–7,44; optimum je 7,41). Její udržení je kontrolováno vlastními regulačními mechanismy (nárazníkový – pufovací – systém bikarbonátový, fosfátový, citrátový, hemoglobin, krevní bílkoviny, dále respirační a renální kompenzace), avšak s postupem věku, resp. stárnutím a přibýváním somatických obtíží se tyto automatické procesy oslabují a vyčerpávají a objevuje se predispozice k rozvoji acidózy.

Tabulka 1. Klinické projevy acidózy na vybraných orgánových soustavách

Orgánová soustava	Klinické projevy
Nervový systém	Podrážděnost, poruchy srdečního rytmu, úzkost, bolesti hlavy a migréna, agresivita, nespavost, hyperkineze
Kůže	Seborea, hyperhidróza, ekzém, mykózy, lámavé nehty, vypadávání vlasů
Endokrinní soustava	Hyperthyreóza, diabetes mellitus, poruchy menstruačního cyklu, sterilita, hypercholesterolemie, hyperurikemie
Muskuloskeletální soustava	Osteoartróza, osteoporóza, revmatoidní onemocnění, dna, svalové bolesti a křeče
Gastrointestinální trakt	Žaludeční hyperacidita, dyspepsie, gastritida, cholelitiáza, postprandiální ospalost, zácpa
Ostatní	Imunodeficiencie, zubní kaz, halitóza, parodontóza, varixy

Úprava acidobazické rovnováhy, resp. mírná alkalizace je však možná též podáváním (suplementací) minerálních solí v kombinaci s extrakty z vybraných léčivých rostlin. Zásadité soli přispívají k regeneraci nárazníkových systémů, alkalizaci extracelulární matrix, optimalizaci pH prostřednictvím ovlivnění koncentračního gradientu protonových iontů, ke zlepšení permeability buněčných membrán, jsou zdrojem koenzymaticky aktivních složek pro správnou funkci buněčného metabolismu a chrání tkáň před degenerativním účinkem kyselých radikálů. To se příznivě projevuje v remineralizaci a podpoře exkrečních funkcí organismu, buněčné látkové výměny, zmenšení ložisek chronického zánětu a degenerativních pochodů v pojivové tkáni, dále v usnadnění trávení a celkové regeneraci organismu (tabulka 2).

Tabulka 2. Působení vybraných minerálních solí

Minerální sůl	Působení
Citronan hořečnatý	Alkalizace
Citronan draselný	Úprava elektrolytové rovnováhy
Citronan zinečnatý	Alkalizace, podpora imunity
Citronan mědnatý	Alkalizace, ochrana cévní stěny
Uhličitan vápenatý	Alkalizace, antialergikum
Uhličitan manganatý	Alkalizace, tonikum
Selenium methionin	Antioxidant, antidegenerativní
Fosforečnan železnatý	Stimulace funkce mitochondrií
Oxid hořečnatý	Alkalizace, antispasmodikum
Molybdenan amonný	Antidegenerativní

Podávání alkalizujících solí minerálů se tak doporučuje:

- jedincům starším 50 let;
- pacientům trpícím osteoporózou a chronickými zánětlivými chorobami (artritida, revmatické nemoci, nespecifické střevní záněty, kandidózy apod.);
- lidem s vysokým příjmem bílkovin potravou;
- při nízkokalorické dietě;
- kuřákům tabáku;
- lidem vystaveným značné fyzické zátěži (těžce tělesně pracující, sportovci);
- osobám vystaveným nadměrnému stresu.

Z léčivých rostlin se vhodně uplatňují zejména **kopřiva dvoudomá** (má protizánětlivé a anti-alergické účinky), **fenykl obecný** (karminativum, spasmolytikum, mírné laxans), **smetanka lékařská** (podpora funkce jater a ledvin), **lipa srdčitá** (obsahuje bioflavonoidy s protikřečovými a sedativními účinky), **meduňka lékařská** (vyniká obsahem až 2 % kyseliny rozmarýnové, uklidňuje, svalový relaxant), **mrkev karotka** (poskytuje β-karoten, chrání epitel sliznic) a konečně **bambus** (stimuluje pojivovou tkáň a mineralizaci skeletu).

ZÁVĚR

Udržení acidobazické rovnováhy a homeostázy je předpokladem pro prevenci i léčbu řady chorob. Paletu přípravků určených k samoléčení banálních obtíží, ale také k podpoře zdraví a předcházení některým civilizačním onemocněním obohacují poslední dobou též doplňky stravy (např. **GUNA[®]-BASIC** sáčky).

Literatura

Krátký V. *Klinická farmakologie pro farmaceuty III. Vybrané kapitoly z vnitřního lékařství pro klinické farmaceuty*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1988.

Marek J et al. *Farmakoterapie vnitřních nemocí*. Praha: Grada Publishing, 1998.