

# Stagioni calde ed umide, disidratazione e perdita di elettroliti

Interazioni ed alterazioni fisiopatologiche, importanza della nutrizione

---

D. Boschiero, A. Semenzato  
BioTekna Labs

Le stagioni calde ed umide vedono regolarmente aumentare i casi di malesseri e disturbi legati a fenomeni di alterazione dell'equilibrio idroelettrolitico. Tutte le fasce della popolazione sono soggette al rischio in questione, specie considerando come le condizioni climatiche siano da questo punto di vista peggiorate negli ultimi anni.

L'aumento della cessione di fluidi nei confronti dell'ambiente esterno, può assumere proporzioni molto elevate, che senza difficoltà arrivano a comportare variazioni giornaliere del peso ponderale nell'ordine dei chilogrammi. Oltre all'entità di queste alterazioni, va considerato come esse siano caratterizzate da uno sviluppo molto rapido, fattore che spesso limita la capacità di arginarne le conseguenze a causa della sproporzione tra la quantità d'acqua e microelementi perduta dall'organismo e quella assunta durante la giornata.

Una delle prime questioni che il medico o il nutrizionista sono chiamati a considerare è, in quest'ottica, la valutazione dello stato generale di idratazione del paziente. In un contesto ambulatoriale, la metodica applicabile preferenzialmente allo scopo è quella offerta dalla BIA-ACC (Bioelectrical Impedance Analyzer – Analisi della Composizione Corporea): sistema in grado di valutare con un buon grado di precisione alcuni parametri fondamentali sulla distribuzione dei fluidi e dei tessuti corporei (tabella 1).

- **TBW Total Body Water:** acqua corporea totale;
- **ECW Extra Cellular Water:** acqua presente nell'ambiente extracellulare;
- **ICW Intra Cellular Water:** acqua presente nell'ambiente intracellulare;
- **FFM Fat Free Mass:** massa magra;
- **FM Fat Mass:** massa grassa;
- **BMR Basal Metabolic Rate:** quantità di energia (Kcal giornaliere) consumata in condizioni di massimo riposo fisico e mentale;
- **PA Phase Angle:** relazione tra resistenza e reattanza capacitiva. Un grado molto basso rappresenta un sistema con scarse membrane cellulari integre, un grado molto alto rappresenta un sistema con membrane integre e una buona massa cellulare.

tabella 1: i parametri rilevabili mediante test BIA-ACC

In medicina generale e in nutrizione clinica, il test BIA-ACC non viene utilizzato al fine di monitorare le variazioni giornaliere del grado di idratazione, piuttosto trovando il suo impiego più comune nella stima dell'idratazione sistemica del paziente, al fine di valutare la sua esposizione al rischio di disidratazione.

La pratica insegna che la maggior parte dei soggetti presenta un livello di idratazione generale (TBW, *Total Body Water*) ben inferiore ad un valore ideale pari al 60% del peso corporeo; evidentemente, quanto più questo parametro risulti basso, tanto più sarà necessario considerare la

predisposizione del paziente a fenomeni di disidratazione.

La perdita di acqua corporea (TBW, *Total Body Water*) comporta rischi maggiori per i soggetti più anziani, che vedono un peggiorato bilanciamento di questa perdita a sfavore dell'acqua intracellulare (ICW, *IntraCellular Water*). La disidratazione, inoltre, procede parallelamente alla perdita di elettroliti, peggiorando ulteriormente il quadro complessivo.

Uno dei principali fattori a determinare il comparto maggiormente colpito dalla disidratazione è la conservazione della massa magra (FFM, *Fat Free Mass*), aspetto che non stupisce, considerando che la maggior parte dei fluidi intracellulari sono trattenuti dai tessuti muscolari, organici e (anche se in misura minoritaria) scheletrici.

In un ambiente molto caldo, la popolazione anziana si trova quindi a correre un elevato rischio di disidratazione, così come non è infrequente il medesimo rischio fra i bambini, particolarmente soggetti a questa problematica in quanto più fisicamente attivi. Una certa attenzione, quindi, non è prescindibile, qualunque sia la fascia di popolazione considerata.

Molti fattori, dalla generale inappetenza nei confronti dell'acqua, alla necessità di abituarsi a bere in misura maggiore, concorrono nel far sì che, in generale, la grande quantità d'acqua ed elettroliti persi durante la giornata non vengano reintegrati.

Più esperienze condotte in contesti particolarmente sfavorevoli (negli ambiti della medicina dello sport o in ambienti lavorativi soggetti a particolare stress termico) segnalano come l'assunzione di soluzioni contenenti elettroliti, vitamine e carboidrati, contrasti il rischio di disidratazione in modo sensibilmente più efficace rispetto a quella di semplice acqua.

Porre l'attenzione sul livello di idratazione corporea è senza dubbio fondamentale quando si debba intervenire sullo stato di benessere del paziente, ma diventa vitale in contesti più delicati, quali quelli descritti. È infatti opportuno ribadire come le variazioni in oggetto siano particolarmente insidiose sia per l'entità che per la rapidità con cui possono avvenire. **Prima di considerare gli effetti sul lungo periodo, come l'insorgenza di sintomatologia vaga ed aspecifica (MUS, *Medically Unexplained Symptoms*), è fondamentale quindi tenere sotto controllo gli stati di disidratazione "acuta", che possono portare a scompensi di varia natura (cardiaci, respiratori, renali ecc.) e che costituiscono in generale un rischio non trascurabile per la sicurezza del paziente.**

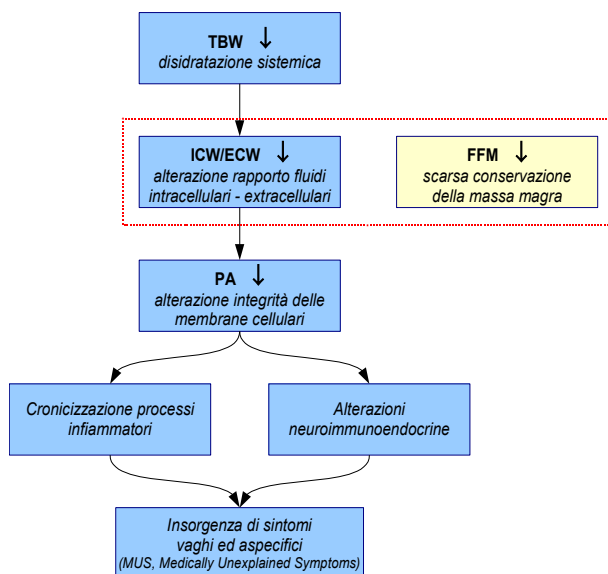


figura 1: interazioni tra stati di disidratazione e insorgenza sintomatologia

Il rischio di incorrere in stati di disidratazione colpisce in misura maggiore i soggetti affetti da disturbi cronici (di qualsiasi natura essi siano), rispetto a quelli che soffrono di problematiche in fase acuta. Questo aspetto comporta una maggiore necessità di attenzione per tutti i pazienti affetti

da sintomi vaghi ed aspecifici (MUS, *Medically Unexplained Symptoms*, tabella 2), considerato come, in molti casi, questa sintomatologia sia riconducibile a processi infiammatori cronici.

Stanchezza o affaticamento persistenti non alleviati dal sonno
Disturbi del tono dell'umore
Mani e piedi sempre freddi
Insonnia o sonnolenza persistenti
Ansia, apatia, attacchi di panico
Modificazioni dell'appetito
Acidità e dolori di stomaco, senso di pienezza, gonfiore dopo i pasti, nausea
Stitichezza persistente, alvo alterno
Colon irritabile
Scarsa sudorazione durante il moto

**tabella 2: Sintomi vaghi ed aspecifici (MUS)**

Vari fattori incidono sull'efficacia di una supplementazione rivolta al recupero dell'equilibrio idroelettrolitico: dalla necessità di un bilanciamento ideale di microelementi, minerali e vitamine, all'aroma finale del prodotto; come osservato durante più ricerche cliniche, infatti, il sapore di una bevanda costituisce un elemento non secondario nel renderla più appetibile rispetto all'acqua, in tal modo favorendone il consumo e limitando gli effetti meno desiderabili (ad esempio nausea) legati al consumo in grandi quantità di acqua naturale. A parità di volume d'acqua consumato, inoltre, una soluzione che apporti una corretta supplementazione di microelementi fornisce una maggiore protezione rispetto alle perdite di massa magra (FFM, *Fat Free Mass*) e fluidi corporei intracellulari (ICW, *IntraCellular Water*) dovute al calore. Tra le alternative disponibili andrà senz'altro consigliata una soluzione che abbia proprietà alcalinizzanti (che contenga ad esempio sistemi tampone bicarbonati), al fine di promuovere un corretto equilibrio acido-basico, specie nei soggetti affetti da processi infiammatori cronici e da stati di acidosi.

## **Bibliografia di approfondimento**

1. Yeargin SW, Casa DJ, Armstrong LE, Watson G, Judelson DA, Psathas E, Sparrow, SL, Heat acclimatization and hydration status of American football players during initial summer workouts, *J Strength Cond Res.* 2006 Aug;20(3):463-70;
2. Bergeron MF, Waller JL, Marinik EL, Voluntary fluid intake and core temperature responses in adolescent tennis players: sports beverage versus water, *Br J Sports Med.* 2006 May;40(5):406-10;
3. Bajaj D, Sundaram N, Nazari A, Arola D, Age, dehydration and fatigue crack growth in dentin, *Biomaterials.* 2006 Apr;27(11):2507-17. Epub 2005 Dec 9;
4. Bossingham MJ, Carnell NS, Campbell WW, Water balance, hydration status, and fat-free mass hydration in younger and older adults, *Am J Clin Nutr.* 2005 Jun;81(6):1342-50;
5. Desmazes-Dufeu N, Hubert D, Burgel PR, Kanaan R, Velea V, Dusser D, Severe dehydration and August 2003 heat wave in a cohort of adults with cystic fibrosis, *Presse Med.* 2005 May 14;34(9):647-8;
6. Westertep KR, Plasqui G, Goris AH, Water loss as a function of energy intake, physical activity and season, *Br J Nutr.* 2005 Feb;93(2):199-203;
7. Maresh CM, Gabaree-Boulant CL, Armstrong LE, Judelson DA, Hoffman JR, Castellani JW, Kenefick RW, Bergeron MF, Casa DJ, Effect of hydration status on thirst, drinking, and related hormonal responses during low-intensity exercise in the heat, *J Appl Physiol.* 2004 Jul;97(1):39-44. Epub 2004 Feb 27;
8. Arnaud MJ, Mild dehydration: a risk factor of constipation?, *Eur J Clin Nutr.* 2003 Dec;57 Suppl 2:S88-95;
9. Chen ML, Chen CJ, Yeh WY, Huang JW, Mao IF, Heat stress evaluation and worker fatigue in a steel plant, *AIHA J (Fairfax, Va).* 2003 May-Jun;64(3):352-9;
10. Horie S, Tsutsui T, Miyazaki S, Effect of dilution of sports drink on water balance and beverage preference of heat-exposed steel workers, *J UOEH.* 2003 Mar 1;25(1):1-11;

11. Brake DJ, Bates GP, Fluid losses and hydration status of industrial workers under thermal stress working extended shifts, *Occup Environ Med.* 2003 Feb;60(2):90-6;
12. Glace BW, Murphy CA, McHugh MP, Food intake and electrolyte status of ultramarathoners competing in extreme heat, *J Am Coll Nutr.* 2002 Dec;21(6):553-9;
13. Morgan AL, Sinning WE, Weldy DL, Age effects on body fluid distribution during exercise in the heat, *Aviat Space Environ Med.* 2002 Aug;73(8):750-7;
14. Clapp AJ, Bishop PA, Smith JF, Lloyd LK, Wright KE, A review of fluid replacement for workers in hot jobs, *AIHA J (Fairfax, Va).* 2002 Mar-Apr;63(2):190-8;
15. Saat M, Singh R, Sirisinghe RG, Nawawi M, Rehydration after exercise with fresh young coconut water, carbohydrate-electrolyte beverage and plain water, *J Physiol Anthropol Appl Human Sci.* 2002 Mar;21(2):93-104;
16. Melin B, Koulmann N, Jimenez C, Savourey G, Launay JC, Cottet-Emard JM, Pequignot JM, Allevard AM, Gharib C, Comparison of passive heat or exercise-induced dehydration on renal water and electrolyte excretion: the hormonal involvement, *Eur J Appl Physiol.* 2001 Aug;85(3-4):250-8.
17. Sawka MN, Montain SJ, Fluid and electrolyte supplementation for exercise heat stress, *Am J Clin Nutr.* 2000 Aug;72(2 Suppl):564S-72S;
18. Clapp AJ, Bishop PA, Walker JL, Fluid replacement preferences in heat-exposed workers, *Am Ind Hyg Assoc J.* 1999 Nov-Dec;60(6):747-51;
19. Morimoto T, Itoh T, Thermoregulation and body fluid osmolality, *J Basic Clin Physiol Pharmacol.* 1998;9(1):51-72;
20. Bar-Or O, Wilk B. Water and electrolyte replenishment in the exercising child. *Int J Sport Nutr.* 1996 Jun;6(2):93-9;
21. Lavizzo-Mourey R, Johnson J, Stolley P. Risk factors for dehydration among elderly nursing home residents, *J Am Geriatr Soc.* 1988 Mar;36(3):213-8;
22. Spiroch FM, Nowara M, Voluntary dehydration in men working in heat, *Int Arch Occup Environ Health.* 1980;46(3):233-9.