

**L'ACQUA, ELEMENTO ESSENZIALE PER LA VITA.
ASPETTI IGIENICI E SUA IMPORTANZA
NELLE ATTIVITÀ ALPINISTICHE**

CLAUDIO NUTI

Medico

Presidente Sezione C.A.I. di Asti

L'acqua è un elemento di natura indispensabile per la sopravvivenza dell'uomo e per il mantenimento della vita stessa: a seconda del nostro peso, attività, cultura, stato di salute, clima ed abbigliamento abbiamo bisogno, ogni giorno, di un quantitativo d'acqua compreso tra i due ed i cinque litri. Il nostro organismo, infatti, è costituito (per quanto riguarda il soggetto adulto), per il 60% da acqua. Tale importanza dell'elemento è giustificata dalle molteplici funzioni vitali che l'acqua svolge: azione solvente, mezzo di trasporto per altre sostanze, ambiente biologico in cui avvengono tutte le reazioni che sono alla base della vita delle cellule, scambiatore termico per la regolazione della temperatura corporea.

Nei paesi industrializzati la disponibilità illimitata (o quasi) d'acqua sicura dal punto di vista igienico è data per scontata: ciò non è sempre vero, e, soprattutto, non avviene nei paesi in via di sviluppo, ove la disponibilità d'acqua igienicamente buona esiste solo per il 70-80% della popolazione che vive in zone rurali.

BREVI CENNI D'IGIENE DELLE ACQUE

L'acqua, nel mondo, è uno dei principali veicoli di diffusione di malattie: la contaminazione delle acque è in genere dovuta a carenze igieniche in prossimità delle fonti di approvvigionamento idrico, all'esistenza di contatti diretti tra i liquami e le fonti o tra i liquami e la rete di distribuzione dell'acqua, nonché a fenomeni d'inquina-

mento con rifiuti agricoli o industriali. Persino l'acqua di acquedotto può essere sicura alla fonte ed inquinata al rubinetto, così come acque apparentemente pure e cristalline possono rivelarsi pericolose per infiltrazioni di inquinanti che le rendono possibile causa di infezione alimentare.

Per quanto riguarda i problemi igienici che si possono manifestare nelle acque del nostro territorio alpino occorre ricordare sempre che, mentre l'acqua sorgiva, raccolta a pochi centimetri da dove sgorga dalla roccia, può essere considerata batteriologicamente sicura e pura, tutte le altre fonti di approvvigionamento idrico (laghi, fiumi, torrenti, ruscelli, ecc.), devono essere considerati sempre potenzialmente infetti, tenuto anche conto della notevole antropizzazione del territorio delle nostre montagne. Oltre l'acqua sorgiva, l'unica acqua che si trova sul territorio non trattata e che può considerarsi igienicamente sicura è quella di fusione, proveniente dallo scioglimento dei ghiacciai, e che è raccolta al di sopra dalla zona prativa in cui, a causa della presenza di animali, può rapidamente essere contaminata, soprattutto nella stagione calda, quando i pascoli sono abitati dalle mandrie e dalle greggi.

Nei casi in cui si reputi necessario utilizzare, come potabile, l'acqua proveniente da fonti idriche non sicure (torrenti, fiumi, ecc.) occorre prendere alcune precauzioni igieniche quali la bollitura, oppure la disinfezione chimica dell'elemento.

La **Bollitura** è sicuramente il metodo più efficace per la sterilizzazione dell'acqua: con questo processo vengono, infatti, uccisi tutti gli agenti infettivi, comprese le cisti dell'Ameba (protozoo frequente nei paesi caldi), che sono resistenti alla sterilizzazione chimica con cloro. Il limite della procedura può essere d'ordine pratico, ed inoltre è possibile comunque bollire solo piccole quantità d'acqua per volta: ricordiamo poi che la bollitura deve essere vigorosa, protratta per almeno cinque minuti, e perde rapidamente d'efficacia con l'aumentare della quota, tenuto conto che la temperatura d'ebollizione è inversamente proporzionale alla pressione atmosferica e, quindi, alle quote più alte, l'acqua bolle a temperature basse perché permettano un'efficace sterilizzazione complessiva.

Per avere buone condizioni di salute è necessario che vi sia un equilibrio dinamico tra i due compartimenti, affinché acqua ed elettroliti possano fluire dall'uno all'altro a seconda delle esigenze del momento.

Quando ci spostiamo in montagna, con il progredire della quota, si verifica una variazione dei liquidi corporei con una progressiva diminuzione di quelli extracellulari, a vantaggio della componente interna alle cellule: infatti in quota, l'organismo tende a conservare i liquidi all'interno della cellula, quasi a difendersi da una dispersione d'acqua in un ambiente diventato in qualche modo ostile.

Inoltre vi sono numerose cause che concorrono a determinare una generale diminuzione del quantitativo di acqua presente nel nostro corpo, situazione che, se perdurante, può diventare estremamente pericolosa.

La perdita d'acqua (e contemporaneamente d'elettroliti) avviene attraverso le urine, la traspirazione, la respirazione e l'evacuazione intestinale e, per coloro che praticano l'alpinismo, soprattutto in alta quota, le principali cause di possibile disidratazione sono le seguenti:

- * Aumentata frequenza del respiro, causata dalla diminuzione della pressione d'ossigeno in quota ed allo sforzo fisico (pensiamo che, solo attraverso la respirazione, si possono perdere anche 5/6 litri d'acqua ogni 24 ore)

- * Aumentata intensità del vento e ridotta umidità dell'aria in quota

- * Abbondante sudorazione

- * Aumentata diuresi e perdita del sodio (sempre accompagnata anche da perdita di acqua) a causa della diminuzione, in situazione di ipossia (cioè di carenza di ossigeno), della produzione di una serie di ormoni deputati alla ritenzione del sodio, e quindi anche alla ritenzione di acqua

- * Consumo di alimenti a basso tenore d'acqua (alimenti liofilizzati o integratori alimentari solidi)

- * Inibizione del senso di sete causata dall'intensa attività fisica

- * Diarree dovute a ridotta funzionalità intestinale.

La disinfezione chimica è più comoda, sovente, della bollitura, soprattutto nelle situazioni in cui si viene a trovare l'alpinista, principalmente in spedizioni extraeuropee.

Prima di eseguire una disinfezione chimica, comunque, è consigliabile, se l'acqua non è perfettamente limpida, eseguire un **filtraggio** attraverso un panno sottile (sono presenti in commercio idonei sacchetti quali il sacco di Millbank). La disinfezione poi, può avvenire attraverso l'uso di Cloro o Iodio.

Il cloro è il disinfettante dell'acqua più utilizzato. Distrugge gli organismi viventi disattivando i composti biologicamente attivi. Tuttavia il cloro reagisce con qualsiasi sostanza organica presente nell'acqua ed in questo modo la percentuale che resta disponibile per esercitare il potere battericida diminuisce. Inoltre i microrganismi patogeni che vengono assorbiti dalle particelle solide in sospensione possono risultare protetti dall'azione del disinfettante (ed ecco quindi l'importanza della filtrazione preventiva). Il cloro è efficace contro i batteri ed alcuni virus e lo è meno contro le cisti amebiche (sempre pensando a situazioni extraeuropee), per neutralizzare le quali è necessario un quantitativo di cloro 10 volte superiore a quello sufficiente a distruggere i batteri e tale quantitativo altera in maniera molto significativa le caratteristiche organolettiche dell'acqua trattata.

Lo **iodio** agisce in maniera simile al cloro, ma è probabilmente più efficace, soprattutto contro le cisti amebiche. Pastiglie di cloro o di iodio sono disponibili in commercio. Quando vengono utilizzate è importante seguire attentamente le istruzioni e, soprattutto, accertarsi della limpidezza dell'acqua prima di trattarla.

L'IMPORTANZA DELL'ACQUA NELLE ATTIVITÀ ALPINISTICHE

L'acqua, nel nostro corpo, si trova sostanzialmente in due compartimenti, tra loro interscambiabili, che sono lo spazio intra ed extra cellulare: inoltre in entrambi questi compartimenti sono disciolti, in quantità e concentrazioni variabili, i sali minerali, di sodio, di potassio, di calcio, di magnesio, di fosforo, di cloro, ecc. chiamati elettroliti.

COSA AVVIENE SE... MANCA L'ACQUA

Gli effetti della disidratazione sono, inizialmente, stanchezza, perdita di peso, affaticamento precoce con netta diminuzione del rendimento muscolare e sensazione di grande affaticabilità.

Se si sottovalutano questi sintomi può comparire emoconcentrazione (cioè un aumento della concentrazione e della viscosità del sangue), con circolazione ematica ostacolata e possibile comparsa di trombosi e tromboembolie, oltre ad un maggior rischio di congelamento ed assideramento.

Ancora può insorgere una concentrazione anche del filtrato renale con possibile blocco anche irreversibile.

Per avere un'idea di quanto rischiosa sia la disidratazione, ricordiamo che una diminuzione del 5% del peso corporeo causata da perdita idrica è già sufficiente a determinare una situazione di rischio elevato per la sopravvivenza del soggetto colpito.

DUNQUE, COSA FARE PER EVITARLO

Occorre tenere innanzitutto presente che per evitare i rischi di disidratazione occorre introdurre ogni giorno un quantitativo d'acqua tale da impedire una diminuzione del peso, affinché il bilancio idrico non sia negativo.

Misure di carattere generale sono innanzi tutto una buona preparazione fisica affinché l'organismo possa adattarsi senza difficoltà alle richieste che l'attività impone, evitando un aumento eccessivo della frequenza respiratoria e, compatibilmente con le condizioni climatiche, evitando di disperdere liquidi con eccessiva sudorazione.

L'abbigliamento, poi, deve essere adeguato; deve riparare dal freddo e, soprattutto, dal vento, importante agente di dispersione idrica (oltre che termica).

Per quanto riguarda l'alimentazione sono da preferire, ovviamente quando ciò è possibile, cibi con un alto contenuto d'acqua (frutta fresca, latte, zuppe, minestre, bevande calde).

È comunque estremamente importante bere molto: a volte si sente dire da persone che “pensano di sapere” che bisogna bere poco in quanto “più si beve e più si berrebbe”. Questo consiglio NON deve essere mai seguito, anzi, occorre bere ancor prima d’aver sete, affinché l’equilibrio idrico del corpo non sia alterato per nulla. Talvolta siamo molto stanchi e non avvertiamo neppure il desiderio di bere: ricordiamoci sempre che non avere voglia di bere e non avere sete non vuole assolutamente dire che l’organismo non sia disidratato.

Teniamo poi conto che, assieme all’acqua, durante la nostra attività perdiamo anche notevoli quantità d’elettroliti e, pertanto, è consigliabile integrare l’acqua sorgiva, con sali minerali disciolti in essa. L’integrazione con sali minerali diventa necessaria se siamo costretti ad utilizzare acqua di fusione che, essendo priva di sali minerali (in pratica è acqua distillata), non è biologicamente attiva e dunque non è sufficiente, da sola, a prevenire la disidratazione.

BIBLIOGRAFIA

- RICHARD DAWOOD - *Viaggiare in salute* - Ferro edizioni - 1987 CAI sez. di Cesena
- *Problemi medici in Alpinismo e nelle attività sportive in Quota* - 1990
- F. BROUNS - “Sport, caldo, sudore, disidratazione, reidratazione” SdS/ Rivista di cultura sportiva Anno XIV n. 32.
- F. CHIAROTTINO - *Disidratazione in montagna cause ed effetti*
- L’AQUILOTTO - anno 7 n. 20.