



**Alimentazione: linee guida.**

**E' chiaro altresì che ciascun componente della spedizione dovrebbe avere una propria alimentazione personalizzata.**

**Questo sembra, al momento, di difficile realizzazione. Sarebbe interessante poter monitorare la composizione corporea di ciascun soggetto tramite una rilevazione impedenziometrica quotidiana che evidenzi le eventuali variazioni di massa grassa e massa magra.**

**Sarebbe altresì importante poter rilevare le variazioni di dispendio energetico complessivo tramite rilevazioni calorimetriche all'inizio e alla fine dell'attività. Ponendo infine tutti questi dati in rapporto alle caratteristiche dell'ambiente geografico attraversato.**

**Detto questo, nell'ambito della testo proposto, si riportano in colore alcuni marginali consigli ritenuti utili all'implementazione di quanto già previsto.**

Il movimento in montagna è tra i più allenanti e fisiologici per l'impegno aerobico in salita ed il controllo neuromotorio in discesa. A parità di sforzo la fatica compare prima che a livello del mare per l'aumento della ventilazione polmonare e della gettata cardiaca. Esiste un'alimentazione che compensi la fatica della marcia e/o scalata e faccia tollerare meglio freddo e altura? Sì e va programmata considerando variabili quali: peso corporeo, condizione fisica e grado di allenamento, durata e tipologia della prestazione (amatoriale o atletico-sportiva, dove l'alternanza di fasi aerobiche/anaerobiche riduce il rendimento meccanico ed espone all'esaurimento delle scorte di glicogeno), fabbisogno energetico (da definire con precisione nello sportivo specie in raid di più).

giorni o nella persistenza in alta quota, perché la compensazione calorica e' quasi impossibile anche a causa di una spontanea riduzione ,

**circa il 40%, di calorie e nutrienti mediata dalla CCK.**

La conseguente perdita di peso e' a scapito prevalentemente della massa magra. **No, se l'apporto proteico è commisurato alle esigenze del soggetto.** Attenzione quindi alle liste di alimenti proposte per tutti in base alla durata dello sforzo e non alle caratteristiche del soggetto; possono riscontrarsi errori del 10-20%. Su percorsi in salita il dispendio ammonta a circa 400 kcal/h e l'allenamento comporta un aumento del metabolismo causato dall'espansione della massa magra), tipologia del terreno (alternanza salita/discesa e grado di pendenza), abilità nel cammino e velocità di marcia, materiale utilizzato e condizioni meteo (a 0°C un vento a 10 km/h equivale a -20°C in assenza di vento).

Al fine della prevenzione della fatica l'alimentazione piu' efficace e' quella iperglicidica; nei grossi sforzi possono essere ingerite fino al 75% delle kcal tot. **Si concorda. Particolarmente per attività di questo tipo che prevedono un impegno fisico prolungato nel tempo è sicuramente da preferire un apporto di carboidrati complessi (cereali in genere). I carboidrati semplici dovranno essere riservati a particolari momenti di suppletiva esigenza energetica e con tutte le cautele del caso, descritti anche in queste linee guida.** La scelta dei cibi non può prescindere dalla competizione tra processi digestivi ed attività muscolare (rischio di trauma). Lo svuotamento gastrico, mediamente di circa 3 h, può salire oltre le 6 ore con l'assunzione di speck, bresaola, altri insaccati, cibi grassi. **L'assunzione dei cibi indicati è preferibile che vada riservata al pasto serale.**

Nei lunghi tragitti la prevenzione del rischio ipoglicemico (importante negli atleti la cui soglia si eleva a circa 70mg/dl) e' possibile ingerendo piccole quantità di cibo ogni ora e mezza circa.

**Si concorda. Infatti è assolutamente importante frazionare quanto più possibile le occasioni alimentari nel corso della giornata, diminuendo le quantità ingerite durante ogni singolo atto nutrizionale.**

L'assunzione di un piccolo supporto proteico con l'ultimo pasto ed il privilegiare la pasta di semola di grano duro, dal nucleo centrale ricco di amiloso, aiutano a stabilizzare la glicemia.

**Potrebbe essere interessante che al piatto di cereali siano aggiunte sempre quantità sia pure modesta di legumi al fine di completare l'assetto carboidratico proteico della pietanza nel suo complesso.**

Il ricorso a zuccheri semplici durante lo sforzo (destrosio, levulosio ecc.) può portare a iperinsulinemia (destrosio), iperlattacidemia, ipertrigliceridemia, iperuricemia e ridotta glicogenosintesi (levulosio).

La ricostituzione di adeguate scorte di glicogeno richiede circa 46 h. Il picco di recupero muscolare si ha nelle prime 2 h dopo lo sforzo con un trend positivo per circa 10 h. La glicogenolisi viene ridotta anche da una alimentazione ricca in acidi grassi insaturi. In condizioni d'innervazione vi e' maggior necessita' di efficienza del riflesso muscolare allo stimolo visivo, possibile con una supplementazione di acidi grassi omega 3 di circa 30 g/die.

Altre conseguenze positive di questa integrazione sono l'aumento di fluidità e permeabilità all'ossigeno delle membrane cellulari. L'allenamento ottimizza la metabolizzazione dei grassi, che possono arrivare a coprire fino all'80% delle necessita' energetiche.

La riparazione dei microtraumi muscolari e tessutali è facilitata dall'assunzione serale di proteine e aminoacidi ramificati, utili per la detossificazione muscolare dell' $\text{NH}_3$ , via glutammato/glutamina. Il pasto proteico deve essere accompagnato da adeguata assunzione di  $\text{H}_2\text{O}$ , vitamina B6 (nocciole, carote, banane, lenticchie, germe di grano o supplementi, specie nei fumatori), e potassio (frutta secca, banane, cereali integrali, succo arancia, pomodoro, pompelmo) per favorirne l'assorbimento.

### **Si concorda con i quattro precedenti paragrafi**

Il costo energetico di uno sforzo può essere supportato al massimo per un 10% dall'utilizzo proteico. L'ipotonìa del sudore fa perdere proporzionalmente più acqua che elettroliti ed il senso soggettivo della sete non è tale da compensare le perdite, nemmeno negli atleti. Bisogna quindi bere prima che compaia la sete, assumendo con una certa frequenza (ogni 20-30'), 100-200 cc di soluzione salina ipotonica, possibilmente ad una temperatura di 5-10°C, che comporta il max svuotamento gastrico.

Nel soggetto allenato la sudorazione compare precocemente ed omogeneamente; in quello poco allenato appare prevalentemente alle ascelle, inguini, fondoschiena. In una gita di una giornata si perde in media circa un litro di sudore; il doppio in alta quota a causa della maggiore evaporazione cutanea ed iperventilazione.

Con perdite di sudore di 3-4 l. l'iperosmolarità plasmatica, conseguenza dell'ipovolemia, determina rischio di fibrillazione ventricolare e l'aumento della temperatura corporea, conseguente alla vasocostrizione cutanea, riduce il rendimento fisico ed espone al colpo di calore. Attenzione alla stanchezza che può ridurre la sete. Per il reintegro della perdita salina non sono generalmente necessari gli integratori; possono essere sufficienti brodo salato o minestrone di verdura con il primo pasto dopo lo sforzo. Se comunque si desidera assumere un integratore, scegliere quelli che contengono circa un 2% di glucosio, che favorisce l'assorbimento.

La reintegrazione salina risulta invece indispensabile nell'alpinismo con perdite di peso di 3-3,5 kg.

**A prescindere dalle eventuali perdite di peso sarebbe consigliabile implementare l'alimentazione quotidiana con una opportuna integrazione costituita da vitamine, sali minerali, oligoelementi armonizzati nel loro complesso nelle giuste proporzioni percentuali. ottimi prodotti che possono essere utilizzati sono: Supradyn confetti o multicum Select. L'assunzione di tali prodotti ha esclusivamente scopo preventivo e profilattico, non curativo. Infatti non curano alcuna patologia carenziale bensì completano l'apporto quotidiano dei nutrienti in questione. Fino a alla quota di 3000 m può essere sufficiente una integrazione di un confetto giorno. A quote superiori è consigliabile integrare con due confetti giorno.**

Le cause sono imputabili oltre che alla maggiore sudorazione, alla tipologia degli alimenti preconfezionati, normalmente utilizzati per la migliore conservabilità e peso. Attenzione all'utilizzo di bustine saline per il pericolo di assunzione di bevande iperosmolari in caso di non corretta diluizione. Nell'etiopatogenesi dell'"acute mountain sickness", un ruolo non trascurabile è giocato dai radicali liberi. **Proprio per contrastare l'azione dei radicali liberi nei prodotti consigliati troveremo alcuni elementi (selenio cromo) essenziali quali antiossidanti. Vedi anche paragrafo successivo.**

La prevenzione od attenuazione di cefalea, apatia, insonnia, può essere possibile con una integrazione di antiossidanti quali 500 mg di vitamina C prima di colazione e cena, 200 UI /die di tocoferolo acetato e 300 mg/die di acido alfa lip.oico, Pressochè impossibile l'opzione naturale in quanto gli alimenti necessari (agrumi, brassicacee, pomodori, spinaci, germe di

grano, frutta secca, olio di oliva, fegato bovino ecc.) risulterebbero troppo voluminosi, pesanti e di difficile conservazione e preparazione.

Da rammentare l'importanza di un pasto ricco in carboidrati **sicuramente complessi** circa 3 ore prima dell'escursione e della valenza psicologica del cibo nei trekking lunghi (non approvvigionarsi solo con alimenti industriali e/o liofilizzati). Tra' gli alimenti utili ad alta densità calorica rispetto al volume si ricorda la frutta secca(circa 670 kcal ogni 100 gr),il cioccolato(circa 500 kcal ogni 100 gr) e l'uva passa(circa 320 kcal ogni 100 gr.),che permettono anche un buon reintegro di potassio.

**Si concorda con l'uso di frutta secca sia per il suo contenuto calorico, carboidratico, di potassio, energetico nel suo complesso.**

Sconsigliato l'alcool in quanto apportatore di calorie vuote (7kcal per gr di alcool) . L'effetto vasodilatante può essere rischioso alle basse temperature.

**L'uso di alcol è genericamente sconsigliato. Forse solo i momenti assolutamente particolari in cui occorre un'energia elevata e di pronta utilizzazione può trovare qualche utilità (effetto turbo). Occorre considerare però che terminata questa utilità il soggetto potrebbe trovarsi "svuotato" di energie. Concordo sul rischio dell'uso in ambiente a bassa temperatura.**