CHAMJE KHOLA 2018

Alimentazione
Mal di Montagna
Vaccini
Farmacia

Patrizio Rubcich
MEDICO CNSAS
SAS-LAZIO
IRSan
OSA
OTS

ALIMENTAZIONE

Tre aspetti critici caratterizzano l'alimentazione/ idratazione in questa spedizione:

- Altitudine
- Temperatura
- Conservazione e trasporto

Nel mese precedente la spedizione è utile un'alimentazione il più possibile varia e ricca. L'accumulo di circa 1Kg di massa grassa permette di avere a disposizione energia a lento rilascio.

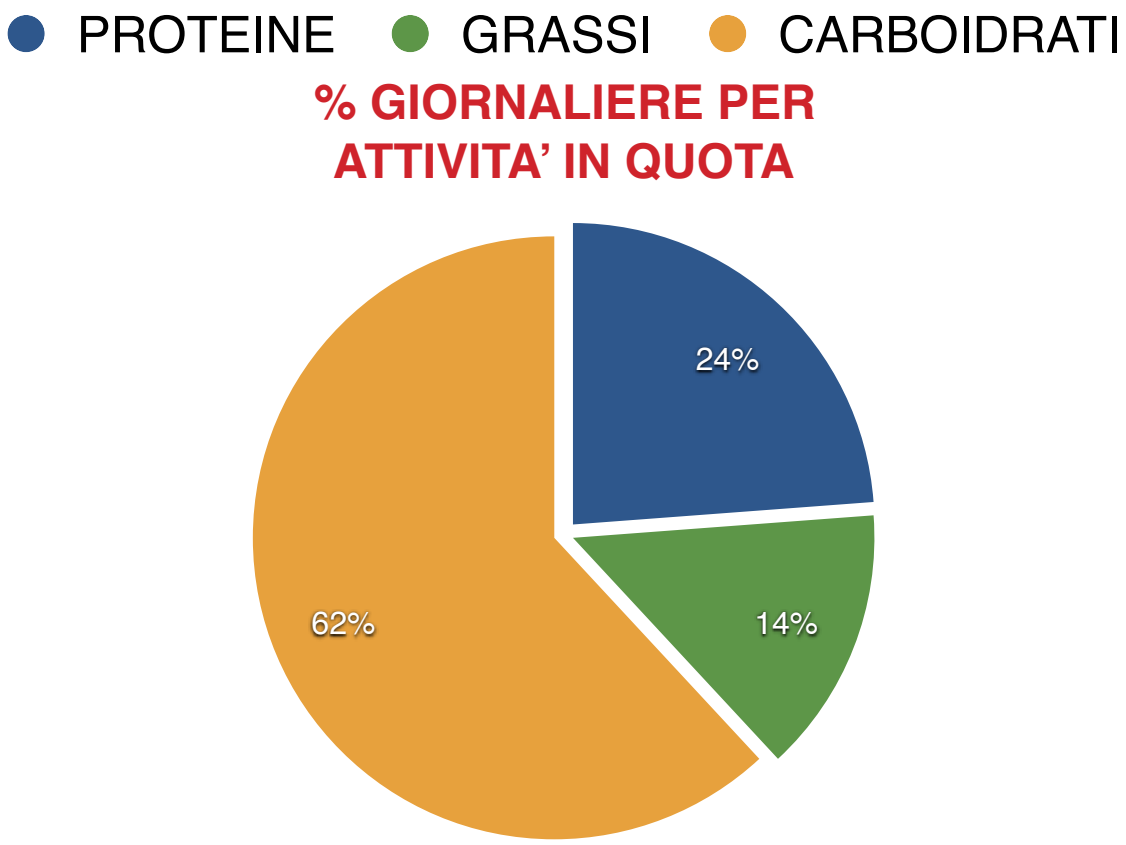
Nella settimana precedente, con la problematica di trovarsi non in Italia è utile:

ADEGUATO APPORTO DI CARBOIDRATI A BASSO INDICE GLICEMICO PER AUMENTARE LE SCORTE DI GLICOGENO

ABBONDANTE IDRATAZIONE CON ACQUA E SUCCHI DI FRUTTA ALLUNGATI CON ACQUA PER SALI MINERALI E VITAMINE

MODERATE SCORTE LIPIDICHE PER IL PROCESSO TEMOGENICO

(6°e 5° gg prima: pasti regolari con farinacei, olio, verdure, frutta e dolci con leggero incremento proteico.
4° e 3° gg : prevalenza proteica con esclusione dei dolci, ridotta quantità di pasta, frutta e olio.
2° e 1° gg : porzioni abbondanti di pasta, frutta, dolci e verdura, bere molti liquidi ed escludere le proteine.)



Il fabbisogno calorico per ora potra' variare da 500 a 1000 Kcal per un totale di circa 4000/4800 Kcal die. Per motivi legati all'altitudine, alle variazioni metaboliche, stress, stanchezza, difficoltà logistiche, non sarà possibile ne consigliabile soddisfare pienamente questa richiesta.

L'energia necessaria deriverà dai substrati energetici, principalmente il glicogeno muscolare e gli acidi grassi liberi. In situazioni di carenza di carboidrati e di lipidi, anche l'ossidazione degli aminoacidi, costituenti delle proteine, contribuisce alla produzione di energia.

All' inizio dello sforzo l'energia deriva principalmente dai carboidrati; dopo i primi 20-30 min. aumenta l'ossidazione dei lipidi e si riduce quella dei carboidrati.
Se non si reintegrano almeno in parte i principali substrati energetici, cioè gli zuccheri, si va obbligatoriamente ad intaccare non solo i depositi di grassi, ma anche le proteine dei muscoli.

La quota non aiuta il nostro metabolismo che di solito subisce modificazioni che dipendono da fattori ambientali (basse temperature, ipossia) e da modificazioni ormonali secondarie all'ipossia.
Si ha una perdita di peso conseguente a :

- DISIDRATAZIONE
- PERDITA DI MASSA MUSCOLARE
- AUMENTO DEL METABOLISMO BASALE
- RIDUZIONE DELL'APPETITO
- RIDOTTA ASSIMILAZIONE DEI CIBI

- Il bilancio idrico è costantemente negativo (da - 0,3 l/h a - 1 l/h)

USIAMO O_2 PER METABOLIZZARE I NOSTRI SUBSTRATI ENERGETICI

QUESTE REAZIONI PRODUCONO ATP (ADENOSINA TRIFOSFATO) CHE E' IL NOSTRO CARBURANTE

MA PRODUCIAMO ANCHE:
CO_2
↑ TEMP
TOSSINE

PER ELIMINARE CO_2 AUMENTIAMO LA RESPIRAZIONE E DUNQUE L'ELIMINAZIONE DI VAPOR ACQUEO CON LA PERSPIRATIO INSENSIBILIS

PER ABBASSARE LA TEMP AUMENTIAMO LA SUDORAZIONE

PER ELIMINARE LE SCORIE CATABOLICHE AUMENTIAMO LA DIURESI

INOLTRE L'ARIA E' PIU' SECCA E SI HA IPERPNEA DA RIDOTTA PRESSIONE PARZIALE DI O_2

- Si ha perdita di massa magra perché in ipossia si riesce a compiere una quantità limitata di lavoro muscolare e questo fa si che non ci sia lo stimolo alla sintesi proteica, nell'ipossia cronica, poi, prevalgono gli ormoni catabolici su quelli anabolici.

- Il metabolismo di base viene innalzato da cambiamenti endocrini, determinati dalla quota, in particolare l'aumento delle catecolamine.
Da cambiamenti termoregolatori (per mantenere la temperatura corporea).

- La riduzione dell'appetito è correlata alle variazioni neuro-endocrine, alla minor disponibilità di cibi appetibili, alle difficoltà oggettive a consumare alimenti in condizioni confortevoli, al freddo, allo stress.

- La ridotta assimilazione dei cibi è legata a vari fattori; abbiamo una ridotta contrattilità gastrica, c'è una ridotta produzione di succhi gastrici ed enzimi digestivi, compare ipotonia intestinale e ridotto assorbimento

Una buona dieta bilanciata pre-spedizione permetterà una ottima base di partenza, frutta fresca e verdure, prodotti integrali, pesce fresco e carne magra soddisferanno tutte le necessità energetiche di accumulo. Non è necessario assumere zuccheri per rifornirsi di energia prima della spedizione poiché essa si ottiene dai carboidrati che, se assunti in forma integrale, riso, pane, pasta, patate ed altri vegetali provvederanno anche al fabbisogno di vitamine e minerali.

IN SPEDIZIONE:

L'IDRATAZIONE E' FONDAMENTALE E CON ESSA IL BILANCIO ELETTROLITICO

Gran parte (50 %) dell'energia chimica degli alimenti (per inefficienza biochimica) si trasforma in calore, che deve essere disperso mediante l'evaporazione del sudore.

Quando la quantità di acqua presente nel nostro organismo è sufficiente, la produzione di sudore è ottimale come quantità ed il suo contenuto salino sarà basso: questo determina una valida evaporazione (ed un risparmio di elettroliti).

Se invece abbiamo bevuto poco, la quantità di sudore sarà modesta ed il suo maggior contenuto di Na, Cl, K e Mg determinerà un minore raffreddamento del corpo (oltre alla maggiore perdita dei sali).

Il sudore a maggior contenuto salino si riconosce per il bruciore che provoca venendo a contatto con la congiuntiva o la mucosa delle labbra.

Durante l'attività il Na^+ è il minerale che si perde in maggior quantità, K^+ e Mg^{++} vengono depauperati più lentamente.
Il farbisogno idrico è una condizione di equilibrio tra: l'acqua introdotta e prodotta e l'acqua consumata.

IN MEDIA E' PARI A 30/35 ML DI ACQUA PER KG
UN SOGGETTO DI 70 KG AVRA' BISOGNO DI ALMENO 2,5 LT
(1500 ML ATTRAVERSO I LIQUIDI 60%
700 ML ATTRAVERSO I SOLIDI
300 ML COME ACQUA METABOLICA)

E' UTILE UNIRE SALI MINERALI (PER ESEMPIO 2 BUSTINE tipo POLASE SPORT IN 1,5LT DA BERE DURANTE L'ATTIVITA' PIU' UNA EVENTUALE TERZA SOLO IN CASO DI NECESSITA', E' PREFERIBILE ACCOMPAGNARE ACQUA SEMPLICE AL PASTO SERALE)

A COLAZIONE

- **THE / CAFFE' / ORZO DOLCIFICATI CON FRUTTOSIO O MIELE**
- **FETTE BISCOTTATE / PANE INTEGRALE CON POCO MIELE O POCA MAMELLATA**
- **CEREALI INTEGRALI**
- **BISCOTTI**
- **CIOCCOLATA CON NOCCIOLE / FRUTTA SECCA**
- **FRUTTA SECCA (MANDORLE, NOCI, NOCCIOLE)**

DURANTE L'ATTIVITA'

Privilegiare cibi con buon apporto calorico, alta digeribilità e assimilazione, facilità di trasporto e conservazione.
Possibilmente piccoli spuntini frequenti, usando i carboidrati come fonte principale di energia. Vanno preferiti quelli a basso indice glicemico caratterizzati da un'assorbimento più lento senza picchi glicemici e di conseguenza insulinici che comportano un rischio successivo di calo di efficenza muscolare e di concentrazione.

TABELLA INDICE GLICEMICO

ALTO 60-100	MODERATO 30-60	BASSO 0-30
GLUCOSIO	MAIS	FRUTTOSIO
CAROTA	CEREALI INT. COLAZ.	FAGIOLI
MIELE	PISELLI IN SCATOLA	LENTICCHIE
banana	banana	PISELLI FRESCHI
RISO	PASTA INTEGRALE	MELE
PATATA	PANE INTEGRALE	PERE
PANE BIANCO	ARANCE	PESCHE
CORNFLAKES	POMPELMO	ALBICOCCA SECCA
BARBABIETOLA	UVA	LATTE
DATTERI	COCCO	YOGURT
UVA PASSA	FICHI SECCHI	CIOCCOLATO FOND.
GALLETTE DI RISO	FARRO INT.	NOCI
BIRRA	RISO BASMATI	ARACHIDI

- **BARRETTE CON MUESLI O FRUTTA SECCA**
- **BISCOTTI SECCHI (ORO SAIWA, DIGESTIVE, FROLLINI)**
- **CRAKER INTEGRALI**
- **FRUTTA DISIDRATATA (MELE, PERE, ALBICOCCHE , PRUGNE, FICHI, ANANAS, PAPAIA)**
- **POCO GRANA**
- **POCA BRESAOLA**

Evitare cibi ricchi di lipidi e proteine.
In caso si vada in "crisi" utilizzare cibi ad alto indice glicemico:
MIELE
UVA PASSA
DATTERI
BUSTINE DI ZUCCHERO

In caso di crampi:
PASTIGLIE DI SALI MINERALI DA SCIOGLIERE IN BOCCA
ACQUA

Appena terminata l'attività:
REINTEGRARE I LIQUIDI
AIUTARSI CON PICCOLE QUANTITA' DI CIBI AD ALTO INDICE GLICEMICO

LA SERA

- **BRODO VEGETALE**

Può essere utile preparare a casa piccole porzioni da conservare in bustine sotto vuoto di:
piselli freschi congelati, patate, piselli, saltati in padella con poco olio e sale.
piccoli bocconcini di pollo o agnello stati con poco olio, sale e conditi a freddo con succo di limone.
Possono essere aggiunti al brodo caldo.
Vanno mantenuti il più possibile in frigo, anche in loco.

- **BUSTE DI RISO O PASTA LIOFILIZZATE**
- **BRESAOLA**
- **PROSCIUTTO MAGRO**
- **GRANA**

Reintegrare i liquidi.

MAL DI MONTAGNA

La pressione barometrica in un qualsiasi luogo della terra dipende dal peso dell'aria dell'atmosfera sopra quel punto. Inoltre la pressione non è costante, varia a seconda delle condizioni climatiche, delle stagioni e dei luoghi.
Quello che non cambia è la percentuale dei gas presenti nell'aria, sia a livello del mare che in alta quota.
Contiene sempre 21% di O_2 0,03 di CO_2 79% di N.

Quello che cambia sono le pressioni parziali dei gas.

QUOTA (m)	Patm (mmHg)	PO_2
0	760	159
1.000	674	141
2.000	596	125
3.000	526	110
4.000	462	97
5.000	405	85

La moderata e alta altitudine genera una serie di adattamenti fisiologici a carico di diversi apparati. L'esposizione acuta a un ambiente ipossico provoca modificazioni a carico del sistema nervoso centrale, sistema respiratorio, sistema cardio-vascolare e sistema muscolare. Queste modificazioni fisiologiche pongono le basi dell'adattamento del nostro organismo che impiega però un periodo di tempo variabile a seconda dello stato psico-fisico del nostro organismo.

Aumenta dapprima la profondità del respiro e poi la frequenza respiratoria (con il risultato di introdurre nei polmoni più litri di aria nell'unità di tempo)
Aumentano la frequenza cardiaca e la gittata (cioè circola più sangue nell'unità di tempo)
Diminuisce il livello della prestazione massimale (si va semplicemente più piano o per meno tempo)

L'HIF-1 (Fattore Indotto dall'Ipossia)
Presente in ogni tessuto, regola la risposta cardio-vascolare e respiratoria portando la trascrizione di geni specifici:

Aumenta la produzione di Eritropoietina e Transferrina per il metabolismo del ferro e la produzione di globuli rossi.
il VEGF (Fattore di crescita dell'Endotelio Vascolare) per l'angiogenesi e la sopravvivenza cellulare.

Fosfofruttochinasi e la Lattico Deidrogenasi enzimi glicolitici importanti per il metabolismo energetico.
L'Anidrasi Carbonica per la regolazione del pH.
La Tirosina Idrossilasi implicata nella sintesi di dopamina che accelera la ventilazione.

Sintomi normali in quota:
risvegli frequenti di notte
respiro irregolare di notte
respirazione accelerata
fame d'aria durante gli sforzi fisici
cammino lento
frequente stimolo ad urinare

SINTOMI DI MAL DI MONTAGNA (Acute Mountain Sickness):

Cefalea (tipicamente frontale,costante con peggioramento notturno e in posizione supina)
Insonnia
Anoressia
Stanchezza
Scarso stimolo ad urinare

Nausea
Vomito
Dispnea a riposo
Stordimento
Epistassi
Disturbi visivi

Forte cefalea
Letargia
Tosse secca
Sfinimento

Edema Polmonare (HAPE)
Dema Cerebrale (HACE)

PREVENZIONE:

Salire lentamente e possibilmente dormire qualche centinaia di metri più in basso dell'ultima quota raggiunta, bere molto.
E' possibile usare un diuretico **L'ACETAZOLAMIDE (DIAMOX) 250 MG DIE** non tanto come effetto diuresi quanto sfruttando l'effetto collaterale che provoca acidosi metabolica.
Inibisce un'enzima chiamato anidrasi carbonica a livello renale, ciò rende possibile contrastare l'alcalosi respiratoria eliminando bicarbonati nelle urine.

TRATTAMENTO:
IBUPROFENE 600 MG X 2
DIAMOX 250 MG X 2
RIPOSO E IDRATAZIONE
In caso i sintomi persistano o non diminuiscano, SCENDERE DI QUOTA DI ALMENO 500 MT e aggiungere DESAMETASONE 4 MG X 2

VACCINI

Nessuna particolare vaccinazione è indicata nella zona che ci interessa.
E' comunque utile avere in corso di validità **L'ANTITETANICA.**

Vanno rispettate le comuni norme igieniche e alimentari che conosciamo.

Consigliabile la vaccinazione **ANTITIFICA ORALE** (VIVOTIF O NEOTIF)
1 cp al mattino a digiuno e un'ora prima di colazione a gg alterni (3 cp).

FARMACIA

TACHIPIRINA 500 MG ___ antidolorifico-antipiretico
PLASIL 10 MG _____ antiemetico
BUSCOPAN 10 MG _____ antispastico
COEFFERALGAN _____ antidolorifico maggiore
IBIFEN 200 MG _____ antidolorifico articolare
MAALOX TC _____ antiacido
NORMIX _____ disinfettante intestinale
ENTEROSTOP _____ antibiotico intestinale
LOPEMID _____antidiarroico
TETRAMIL COLLIRIO MONODOSE
BACTRIM _____ antibiotico
AUGMENTIN _____ antibiotico
BRUFEN 600 MG _____ antiinfiammatorio
DIAMOX 250 _____ mal di montagana
DECADRON 4 MG _____ mal di montagna
LASONIL GEL _____ contusioni
BETADINE GEL _____ pomata disinfettante
FARGAN POMATA _____ pomata antistaminica
AUREOMICINA POMATA __ pomata antibiotica
LOCOIDON POMATA _____ pomata cortisonica

KIT MEDICAZIONE