Alimentazione e alpinismo

Autor(en): **Berghold, Franz**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Macolin : mensile della Scuola federale dello sport di Macolin e di Gioventù + Sport**

Band (Jahr): **40 (1983)**

Heft 6

PDF erstellt am: **05.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-1000342

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Massiccio del Monte Bianco con les Grandes-Jorasses, il Monte Bianco, les Courtes, les Droites.

Alimentazione e alpinismo

di Franz Berghold

adattamento: Elisabetta Stoffel

La giusta alimentazione in montagna è di grande importanza per l'escursionista e l'alpinista. In primo luogo, la prestazione del singolo è in stretto rapporto con un'alimentazione adeguata e secondariamente, il limite di prestazione e quindi di sicurezza nel caso di prestazioni sportive basate sulla tenacia, come l'alpinismo, dipendono innanzitutto dal ricambio energetico e non dal sistema cardiocircolatorio o altri sistemi della fisiologia umana. Di fronte all'enorme sviluppo dell'alpinismo, il problema di un'alimentazione adeguata in montagna acquista oggi sempre più importanza.

Tuttavia questo problema è sempre esistito. La storia dell'alpinismo è ricca di episodi più o meno curiosi a riguardo. Il famoso scalatore Knaus-Franz si sarebbe nutrito quasi esclusivamente di lardo spalmato con miele; Graf Welsperg consigliò nel 1865 «un pezzo di arrosto freddo, pane, una bottiglia di vino, cioccolato e una bottiglia di grappa». Il grande scopritore alpino Matthias Zdarsky raccomandò a sua volta una miscela di sale da cucina, sciroppo di lamponi e aceto di vino come «bevanda energetica», che secondo lui avrebbe risvegliato persino i morti.
Errori e confusioni caratterizzano la storia dell'alpinismo fino ai nostri giorni, dall'alimentazione vegetariana alla bio-nutrizione, fino a ricette segrete infallibili. La giusta alimentazione in montagna non è però una cucina di «stregonerie segrete», poiché la medicina sportiva moderna, rispettivamente la fisiologia della nutrizione, può dare risposte chiare alla maggior parte delle domande a riguardo.

Ricambio energetico

Espresso in modo generale, ogni essere vivente presenta un sistema aperto, caratterizzato da una continua assunzione ed eliminazione di sostanze, per il quale è stato coniato il termine di «equilibrio variabile». La nutrizione serve alla produzione energetica necessaria al corpo, come pure alla sintesi e alla sostituzione di sostanze attive e di quelle costituenti il corpo. Circa 2400 calorie costituiscono il fabbisogno calorico giornaliero di un adulto. A seconda dell'attività sportiva, il fabbisogno calorico giornaliero può però variare in situazioni estreme fino a 10 000 calorie; in rapporto al bilancio energetico, la capacità di assorbimento dell'intestino — ca. 6000 calorie ogni 24 ore — rappresenta la grandezza limite, se si consumano soprattutto carboidrati.
L'energia necessaria per una prestazione alpinistica dipende in parte dall'intensità ed in parte dalla durata dello sforzo fisico.
L'organismo può produrre energia in diversi modi: per lavoro muscolare di breve durata, l'ATP e le riserve di fosfato di creatina nel muscolo forniscono l'energia, che però è sufficiente per prestazioni che non superino i 10 secondi ca. Nel caso di lavoro muscolare fino a 2 minuti, si parla della cosiddetta glicolisi anaerobica. Lavoro muscolare di durata maggiore — come si presuppone nell'escursionismo e nell'alpinismo — può essere fornito soltanto mediante processi di ossidazione. In questa fase aerobica, i carboidrati svolgono il ruolo principale per la produzione di energia nel muscolo scheletrico.

Il dott. med. Franz. Berghold (Krapun) è il medico della federazione austriaca delle guide alpine e sci-escursionistiche.

Sostanze nutritive

Le sostanze nutritive sono contenute negli alimenti e il corpo trae da esse il suo fabbisogno energetico, sostituisce il quotidiano consumo delle sostanze costituenti del corpo, favorisce la crescita e produce le sostanze attive per il metabolismo. Sostanze nutritive sono: proteine, grassi, carboidrati, acqua, sostanze minerali, oligoelementi, vitamine; non si devono però dimenticare i condimenti, le spezie e le sostanze poco assimilabili.

Proteine

Sono importanti per l'alpinista non solo nella fase di allenamento, cioè di preparazione, ma anche per l'escursione stessa. Il fabbisogno aumenta a seconda dell'intensità della prestazione, in media ca. 1-2,5 g per kg del peso della persona adulta. Si deve anche considerare che le proteine animali e vegetali devono essere consumate nel rapporto 2:1, per ottenere un valore biologico ottimale. Le proteine di base a più alto valore si trovano nel latte, latticini, carne, uova, ma anche nel pane integrale e nei fiocchi d'avena. Un'alimentazione puramente vegetariana è sconsigliabile. In questi casi, indagini hanno dimostrato che gli sportivi non sono mai vegetariani puri, ma

«vegetariani al latte», che grazie al consumo di latticini dispongono degli aminoacidi necessari.

Grassi

A prima vista i grassi hanno il vantaggio nei confronti dei carboidrati, che a peso uguale forniscono più del doppio di calorie di energia da bruciare. Inoltre i grassi hanno un piccolo volume, un grado di saturazione quasi sempre elevato e un sapore piacevole. Possono essere immagazzinati nell'organismo senz'acqua, cioè occupando poco spazio e risparmiando peso. Tuttavia i grassi non sono buoni fornitori di energia: a condizioni anaerobiche il grasso non viene considerato per la produzione di energia, mentre nel caso di prestazioni durature può succedere facilmente che l'organismo — per esaurimento delle riserve di carboidrati — si veda costretto a bruciare soprattutto i grassi. La liberazione di energia effettiva dai grassi per unità di tempo — il flusso energetico — però è solo la metà rispetto a quello dei carboidrati, poiché l'effetto calorico si intensifica. I grassi necessitano per unità di peso del doppio di ossigeno, sono quindi poco adatti per economizzare quest'ultimo, fattore che causa soprattutto a grandi altitudini un notevole calo della prestazione. Nel trasferirsi ai grassi, l'intensità della prestazione deve essere ridotta considerevolmente, poiché nel bruciare i grassi si fornisce meno energia per unità di tempo. Per prestazioni alpinistiche a temperature estreme particolarmente basse, ciò può tuttavia offrire un certo vantaggio: la produzione di calore dei grassi è maggiore di quella dei carboidrati. Inoltre in caso di fabbisogno calorico estremo, non esiste altra soluzione che apportare all'organismo una parte delle calorie necessarie in forma di grassi, anche se ciò comporta un calo della prestazione, poiché, come sopra menzionato, la capacità di assorbimento dell'intestino è quantitativamente limitata per i carboidrati.
In media un alpinista necessita di ca. 1-1,5 g di grassi per kg del proprio peso; il rapporto tra grassi animali e vegetali deve essere di ca. 1:1.

Definizioni

ATP
trifofosfato di adenosina. Distributore di energia nelle cellule muscolari.

Assorbimento
assunzione di sostanze liquide o liquefatte nel sangue.

Ipoglicemia
diminuzione della quantità di zucchero nel sangue.

Iperglicemia
aumento del contenuto di zucchero nel sangue.

Emoconcentrazione
inspessimento del sangue dovuto a perdita d'acqua.

Valore ematocrito
globuli rossi nel sangue (rapporto tra cellule sanguigne e fluidità del sangue).

Deterioramento d'altitudine
diminuzione della prestazione dovuta ad una permanenza in altitudine. Sintomi: diminuzione della concentrazione, grande stanchezza, ecc. (mal di montagna).

Trombosi
ostruzione dei vasi sanguigni a causa di grumi di sangue.

Idrati di carbonio

Sono zuccheri semplici o combinazioni di zuccheri semplici; il più importante per la nutrizione è l'amido. I carboidrati forniscono l'energia per prestazioni sportive basate sulla tenacia; il rapporto tra carboidrati, grassi e proteine deve aggirarsi attorno al 4:1:1, nel caso di sforzi estremi al 5:1:1.
I carboidrati si trovano nel corpo disciolti nel sangue ed immagazzinati come glicogeni nel fegato e nei muscoli. L'opinione diffusa, che il glucosio nel sangue fornisca l'energia e quindi in caso di sfinimento sia consigliabile l'assorbimento rapido di glucosio sotto forma di zucchero d'uva, è sbagliata. Il valore energetico del glucosio nel sangue, è però relativamente basso, sono quindi necessari continui processi regolativi in forma di riassorbimento e liberazione dai depositi di glicogeno per la produzione di energia. I depositi di carboidrati, cioè il glicogeno, sono consumati dopo circa 60-90 minuti, è quindi necessario ricostituire i depositi entro questo lasso di tempo, per evitare al massimo lo svantaggioso «passaggio al consumo dei grassi» menzionato sopra. L'apporto regolare e frequente di carboidrati prima e durante un'escursione ha così un ruolo decisivo per la prestazione energetica dell'alpinista.
I carboidrati si suddividono a seconda della lunghezza della catena in mono- di- e polisaccaridi. I monosaccaridi principali sono lo zucchero d'uva (glucosio) e lo zucchero di frutta (fruttosio). Entrambi si trovano in numerosi frutti ma, in generale anche in pietanze contenenti zucchero. Il disaccaride più frequente è lo zucchero di canna o di barbabietola, oltre allo zucchero di malto (maltosio) e quello del latte (lattosio).
Tra i polisaccaridi menzioniamo soprattutto l'amido e la cellulosa. L'amido è assimilabile ad esempio con il pane e le paste, la cellulosa invece non è digeribile per l'organismo umano, è però sostanza di zavorra, molto importante per la digestione delle sostanze nutritive.
Per un buon equilibrio nel riassorbimento e nella liberazione si dovrebbe coprire possibilmente il proprio fabbisogno di carboidrati soltanto con di- e polisaccaridi. Lo zucchero d'uva, come monosaccaride assorbibile rapidamente, è perciò da sconsigliare, poiché in questo meccanismo di regolazione comandato dagli ormoni, ha l'effetto di una bomba e lo disturba in modo tale che, quasi sempre, si devono registrare oscillazioni ipoglicemiche, in parte non trascurabili. Inoltre lo zucchero d'uva in pastiglie causa spesso bruciori di stomaco e per sciogliersi necessita di quantità d'acqua che naturalmente non possono essere compensate dall'acqua di ossidazione liberata nella cellula. Un apporto regolare di carboidrati sotto forma di derivati della farina, pane, verdura, fiocchi d'avena, frutta fresca o secca, è quindi consigliabile almeno ogni 90-120 minuti durante l'escursione.

Acqua e sali minerali

L'acqua è sia sostanza nutritiva sia alimento e deve svolgere diversi compiti vitali nell'organismo come elemento base, solvente, mezzo di trasporto e

per la regolazione termica è di primaria importanza.
L'organismo umano, a seconda dell'età è costituito per circa il 60% da acqua. L'acqua si ripartisce in tre categorie di cisterne di liquidi: intercellulare, interstiziale[1]) e intravasale[2]). In questi liquidi si trovano diversi sali minerali sciolti, denominati elettroliti (sodio, potassio, calcio, magnesio, fosforo e cloro). Solo con queste soluzioni di elettroliti si rende biologicamente attiva l'acqua del corpo; le tre categorie di cisterne di liquidi menzionate sono in continua relazione fra loro.
La loro composizione costante è regolata da diversi meccanismi, soprattutto dai reni. L'eliminazione di acqua ed elettroliti avviene oltre che per via urinaria, tramite il sudore, l'espirazione e le feci.
Nell'alpinismo la perdita di liquido del corpo attraverso la sudorazione e l'espirazione può raggiungere i 2 l all'ora, soltanto tramite l'espirazione, a grandi altitudini, fino a 6 l in 24 ore. Se il deficit di liquido tocca il 2% del peso corporeo si ha una netta riduzione della prestazione. Poiché la perdita di liquido è sempre legata ad una perdita di sali minerali più o meno forte (soprattutto di sodio e potassio), l'apporto regolare di liquido e di sali minerali è di grande importanza per ogni escursionista ed alpinista. Credo quindi sia secondario differenziare fra escursioni e alpinismo estremo, non considerando naturalmente che le differenze nel fabbisogno di liquido possono essere molto grandi soprattutto nel caso di prestazioni di resistenza di più giorni a grandi altezze. Tuttavia anche un'escursione piacevole in condizioni particolari, per esempio clima caldo e secco, sovrappeso o cattiva condizione fisica, può causare enormi perdite di liquido. La quantità, rispettivamente la necessità, di aggiunte di sali minerali in pratica non ha nessun ruolo: non si può infatti pretendere dall'alpinista inesperto di valutare il suo fabbisogno momentaneo di sali minerali.
Un eventuale eccesso di sali minerali non costituisce nessun pericolo per la salute, se il sistema nervoso funziona bene. Si ritiene che i seguenti due aspetti siano di maggiore importanza.
In primo luogo ogni alpinista deve conoscere la grande importanza dell'apporto regolare e sufficiente di liquido per la salute e la prestazione in montagna. L'opinione un tempo diffusa, di bere il meno possibile in montagna, non soffermarsi alle sorgenti, era uno degli errori più pericolosi nella storia dell'alpinismo. Si diceva ad esempio, che un'eccesso di liquido, sforzi il cuore e la circolazione, cosa assolutamente sbagliata, poiché tale sforzo è provocato da emoconcentrazione.
Secondariamente è importante ricordare, che né l'intensità della sudorazione né quella della sete indicano la necessità di un ulteriore apporto di liquido. Il complesso fenomeno fisiologico della sete può essere di vitale importanza in montagna. Un metodo di controllo da applicare in modo semplice sarebbe la forte perdita di peso giornaliera corrispondente al desiderio d'acqua del momento; non si può però pretendere da nessun alpinista di portarsi sempre una bilancia in capanna. La bilancia inoltre è di primaria importanza per i medico di spedizione o del trekking.
L'apporto di quantità di liquido necessarie avviene parallelamente a quello dell'acqua contenuta in alimenti solidi (60-70% di alimenti solidi sono costituiti anche da acqua), all'acqua di ossidazione prodotta dalla combustione organica di sostanze nutritive nelle cellule, in primo luogo tramite bevande per cui sono preferibili quelle contenenti, rispettivamente ricche di sali minerali, denominate bevande minerali o elettrolite.
Nel caso di escursioni medie all'est delle Alpi di circa 6-8 ore, circa 3-4 l di liquido non sono per niente esagerati (contenente sali minerali e ripartito durante il giorno, cioè prima, possibilmente di frequente durante e dopo la gita). Una continua perdita di liquido influisce specialmente sulla densità del sangue come pure sulla densità del tessuto connettivo, ciò può causare in breve tempo una emoconcentrazione con valori emacroti di 50, 55 ed oltre, le cui conseguenze sono ben note: stanchezza precoce e sfinimento, crampi, mal di montagna, tendenza al congelamento, pericolo di trombosi ed embolie, concentrazione urinaria con rischio di formazione di calcoli. Non è tuttora chiaro il rapporto tra emoconcentrazione ed edema polmonare o cerebrale dovuti all'altitudine, è però probabile che anche qui sussistano relazioni.
Per l'apporto regolare, rispettivamente la sostituzione di sali minerali possono certamente entrare in considerazione determinati alimenti ricchi di sali minerali. Fra le sostanze contenenti sali minerali sono particolarmente consigliabili: albicocche, fichi, datteri, uvette, banane, lenticchie, brodi, molti tipi di verdure, patate e latte.

* In montagna, preparate il vostro menu nel modo più variato possibile per stimolare l'appetito e quindi ingerire calorie sufficienti.

* La sera prima della gita: cena abbondante, ma non troppo pesante. Bere molto, ma possibilmente poco alcool.

* La mattina prima della gita: non più un pasto abbondante — è però importante fare la colazione con calma —.

* Da un'ora e mezza a due ore al più tardi dall'inizio della gita, effettuare un breve spuntino — mangiare e bere — per ricostituire le riserve di energia e di liquido. Effettuare altri spuntini a questi intervalli fino alla fine della gita.

* Bere in abbondanza! Oltre ad un'apporto sufficiente di carboidrati è importantissimo bere il più spesso possibile liquidi contenenti sali minerali. Regola che dovrebbe diventare abitudine.

Oligoelementi e vitamine

In generale la quantità di oligoelementi e di vitamine è assicurata sufficientemente da un'alimentazione mista abituale, se non si soffre di una deficienza particolare in seguito a malattia. Nella regione non alpina non si può praticamente rinunciare ad un apporto regolare di preparati multivitaminici per l'alimentazione diversificata.
Alcuni consigli pratici per una migliore e quindi più efficace alimentazione in montagna:

In montagna non si mangia e si beve per placare la fame e la sete, ma per mantenere la prestazione.

Bibliografia

Baumgartl, P.: Die Gestaltung der Ernährung in der Trainings-und Wettkampfzeit. SKSI 1-2/80.
Bässler, K. H., Fekl, W., Lang, K.: Grundbegriffe der Ernährungslehre. Springer Verlag, 1975.
Berghold, f.: höhenmedizinische Protokolle. Viktoria Verlag, Wien 1978.
Berghold, F.: Richtige Ernährung beim Bergsteigen. Rudolf Rother Verlag, München 1980.
Bland, J. H.: Störungen des Wasser-und Elektrolythaushaltes. Thieme 1959.
Hartmann, G.: Alpiner Hochleistungstest. Verlag Hans Huber, Bern 1973.
Houston, Ch.: Man in Altitude. Eigenverlag, 1980.
Koch, I.: Bergsteigerkost. JB des Osterr. Alpenvereines 1976.
Spath, P., Halden, W.: Allgemeine Ernährungsprobleme und Ernährungsphysiologische Gesichtspunkte für den Sportler. Osterr. Journal f. SM 1/1980.
Wirths, W.: Ernähurng und Leistungssport. Deutsch. Zeitschr. f. SM 1/1980.

[1]) Nel tessuto intracutaneo.
[2]) Nei vasi.