

22° Congresso/Aggiornamento Accompagnatori di Escursionismo e Cicloescursionismo CAI Alto Adige, SAT sezione CAI, organizzato da OTTO CAI Alto-Adige e OTTO SAT Trento

Sabato 21 marzo 2026 c/o Circolo Unificato Militare di Merano – Via Mainardo 132

**Come e fino a che quota poter fare attività fisica in montagna...
anche nei soci con malattie croniche**

Marika Falla, MD, PhD

Eurac Research, Institute of Mountain Emergency Medicine, Bolzano

Membro del Direttivo della Società Italiana di Medicina di Montagna (SIMeM)

**eurac
research**

Mountain Clinic





[Home](#)

[Chi siamo](#)

[News](#)

[Voci dal mondo](#)

[Iscrizione e rinnovo](#)

[Linee guida e Indicazioni](#)

[Link Utili](#)

Società Italiana di Medicina di Montagna

[Benvenuti](#)

[Iscrizione](#)



SOCIETÀ ITALIANA
MEDICINA DI MONTAGNA

La montagna inclusiva

Il modello delle Paralimpiadi invernali
Milano Cortina 2026

Venerdì 23 gennaio 2026

Teatro comunale
di Pergine Valsugana
piazza Garibaldi 5G
Pergine Valsugana (TN)



SCOPRI
DI PIÙ

La presenza delle Olimpiadi e Paralimpiadi invernali in Italia è una grande opportunità per migliorare la sensibilità generale nei confronti della disabilità e favorire l'adattamento culturale, strutturale e gestionale dei territori montani e degli impianti sportivi. Questo percorso può facilitare la massima inclusività anche per le persone con disabilità o con malattie croniche, offrendo la possibilità di praticare esercizio fisico in sicurezza.

Scopo del convegno è presentare il modello organizzativo e di gestione sanitaria che si sta approntando per le Paralimpiadi invernali. L'evento permetterà di focalizzare aspetti logistici, sanitari e di preparazione individuale inerenti agli sport e all'esercizio fisico di montagna e in ambiente outdoor per le persone con disabilità o malattie croniche. Si cercheranno connessioni e contaminazioni che favoriscano opportunità di conoscenza e collaborazione tra diverse realtà, spesso non affini, ma che hanno in comune l'inclusività nell'esercizio fisico di montagna.

Patrocini in fase di richiesta:

CONI	CIP	PAT	PAB	OMCeO Trento	DPI Trento
OFI Trento	Ordine TSRM e PSTRP Trento	S.IT.I	SIMFER	SIMS	Comune di Pergine

In collaborazione con:



eurac
research

CON IL PATROCINIO DI:

**CONVEGNO SPORT, SALUTE E INCLUSIONE
VERSO L'ARENA E I GIOCHI PARALIMPICI 2026
ITALIA DEI GIOCHI**

31 GENNAIO 2026
PADOVA - AULA MAGNA, PALAZZO DEL BO, UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA
9:30 - 17:00

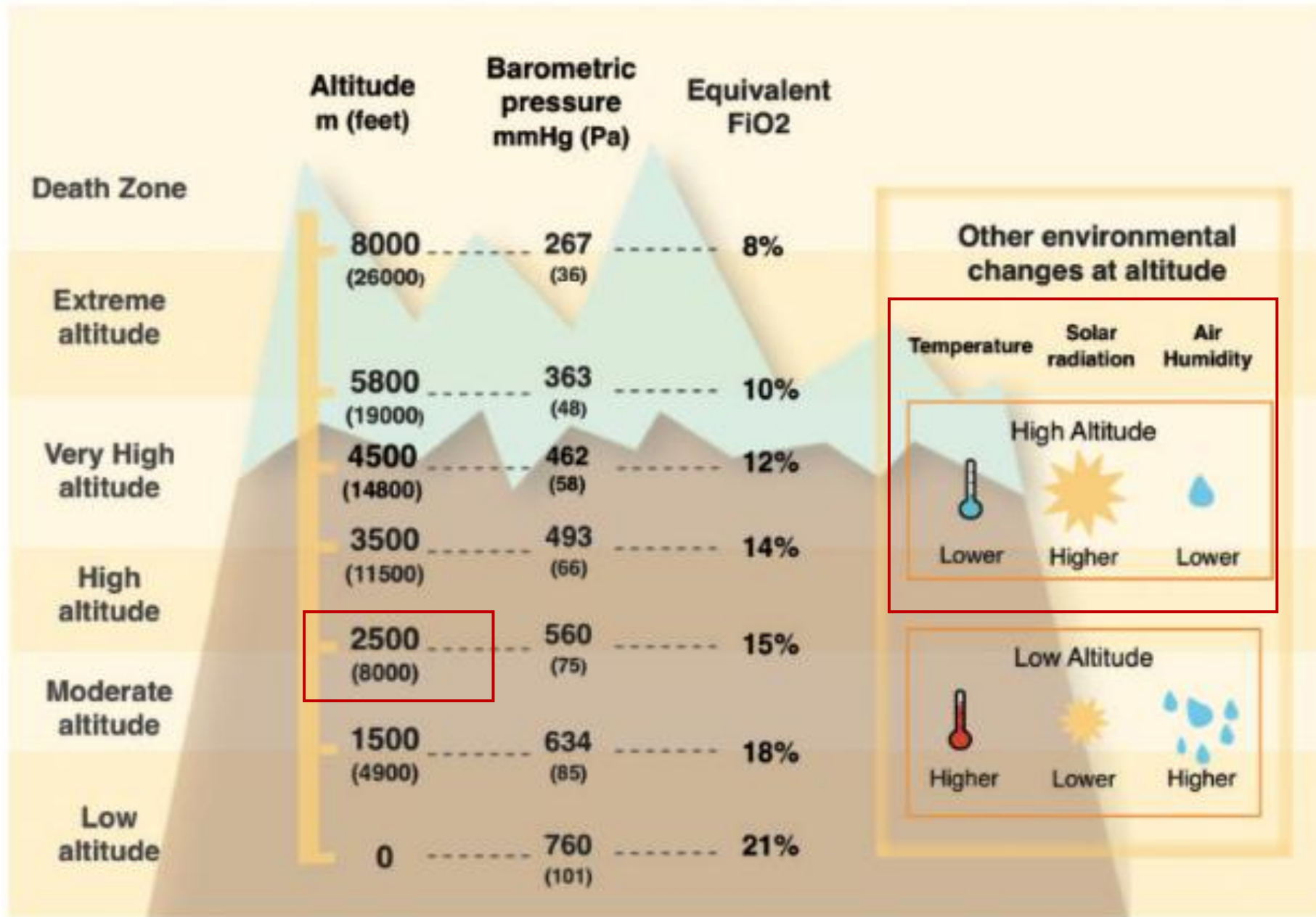
PROGETTO.PEDALANDO@GMAIL.COM

SCOPRI IL PROGRAMMA

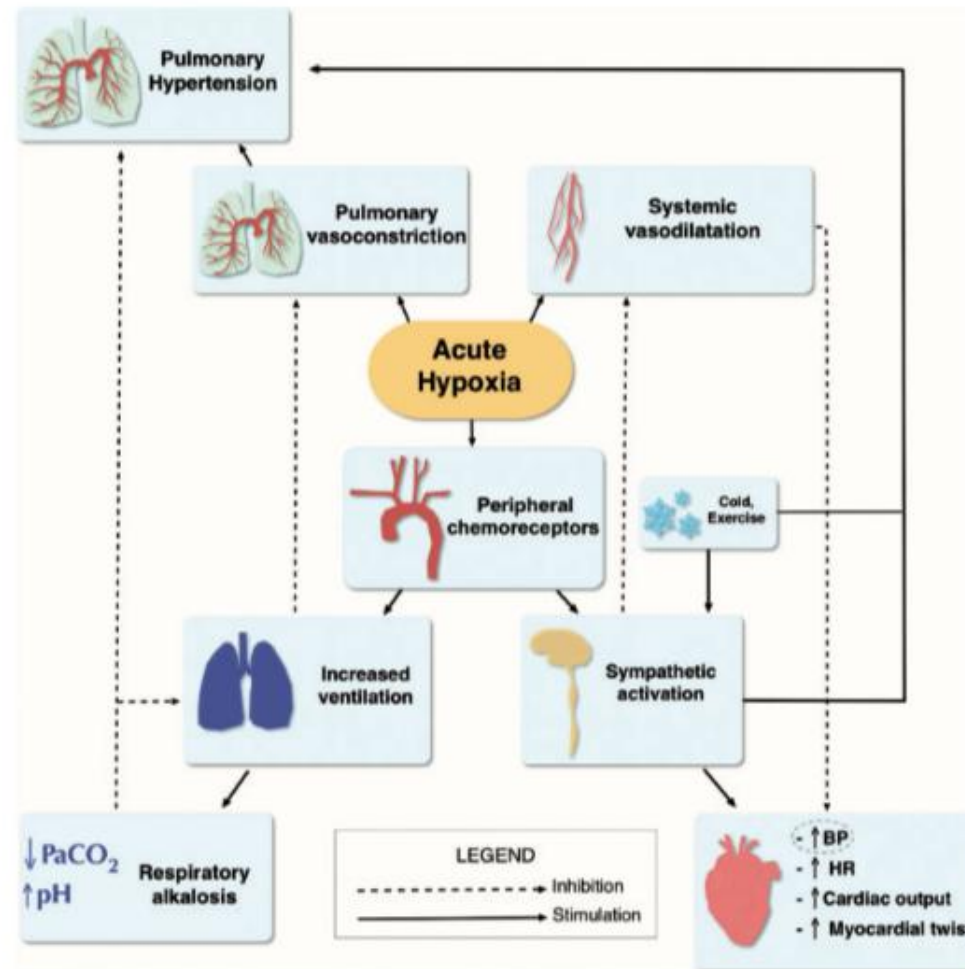


- La montagna offre benefici fisici e psicologici
- Riduzione della pressione parziale di ossigeno con l'altitudine
- Importanza dell'adattamento (acclimatazione)

Problemi legati all'alta quota



Risposte fisiologiche all'ipossia



Take home figure Adapted from Bärtsch and Gibbs² Physiological response to hypoxia. Life-sustaining oxygen delivery, in spite of a reduction in the partial pressure of inhaled oxygen between 25% and 60% (respectively at 2500m and 8000 m), is ensured by an increase in pulmonary ventilation, an increase in cardiac output by increasing heart rate, changes in vascular tone, as well as an increase in haemoglobin concentration. BP, blood pressure; HR, heart rate; $PaCO_2$, partial pressure of arterial carbon dioxide.



In mancanza di acclimattamento...possono manifestarsi le patologie d'alta quota

	Prevalence	Risk factors	Symptoms	Diagnosis	Differential diagnosis
AMS	25–40% at 3,000–3,500 m; 40–90% at 4,500–6,000 m	Too fast too high (>2,500 m) Individual susceptibility, such as low HVR	Manifestation within 24 h after ascent Headache (primary symptom), nausea, dizziness, fatigue	Based on signs and symptoms Research-based, LLSS score 3–5, mild AMS; LLSS score 6–9, moderate AMS; LLSS score 10–12, severe AMS; ESQ-C score ≥ 0.7	Migraine, cluster headache, dehydration, carbon monoxide poisoning, alcohol hangover
HACE	0.5–1% at altitudes of 4,000–5,000 m; rarely at 2,500 m	Rapid ascent >4,000 m Preceding AMS or HAPE Individual susceptibility	Manifestation 2–4 days after ascent Altered mental status and ataxia	Based on signs and symptoms MRI (mostly retrospective)	Intracranial haemorrhage, stroke, hypoglycaemia, hyponatraemia, hypothermia, intoxication
HAPE	1.7% at altitudes >4,000 m; some instances at 2,500 m	Rapid ascent >3,000–4,000 m Exaggerated HPV Patent foramen ovale	Manifestation ≥ 2 days after ascent Dyspnoea, exaggerated exercise performance loss, cough, gurgling	Chest radiography, low S_{p,O_2} and/or symptoms-based	Pneumonia, hyperventilation syndrome, pulmonary embolism

- Acute Mountain Sickness (AMS)
- High altitude cerebral edema (HACE)
- High altitude pulmonary edema (HAPE)



Male acuto di montagna

Table 1. Symptoms, Signs, and Differential Diagnosis of High-Altitude Illnesses.

Variable	Acute Mountain Sickness	High-Altitude Cerebral Edema	High-Altitude Pulmonary Edema
Symptoms	Headache plus one or more of the following symptoms: nausea, vomiting, dizziness, fatigue, and insomnia. Mild-to-moderate illness: a few symptoms of mild-to-moderate intensity within 6 to 12 hr after exposure to altitudes of ≥ 2500 m; severe illness: many or all symptoms of severe intensity, usually evolving from mild-to-moderate illness	Moderate-to-severe symptoms of acute mountain sickness	Initial illness: inappropriate dyspnea during exercise, reduced exercise performance, mild fever; advanced illness: orthopnea, pink frothy sputum, drowsiness
Signs	None	Lassitude, truncal ataxia, altered mental status such as drowsiness or loss of consciousness, often mild fever	Tachypnea, arterial oxygen saturation considerably below average value for other persons in climbing group, mild fever, signs of high-altitude cerebral edema with advanced stages
Differential diagnosis	Exhaustion, dehydration, hangover, migraine	Transient ischemic attack or stroke, acute psychosis, intoxication (from carbon monoxide, alcohol, or drugs)	Hyperventilation syndrome, pulmonary embolism, mucus plugging

Cefalea/mal di testa

Sintomi gastrointestinali

Stanchezza e/o debolezza

Vertigine/sensazione di testa leggera



Male acuto di montagna: fattori di rischio

- **Rapidità di ascesa**
- **Quota raggiunta**
- **Predisposizione individuale**
- Sforzo fisico
- Storia di malattie d'alta quota
- Giovane età



Lake Louise Score – self-report questionnaire

Riferendosi allo stato attuale di salute indiche se, e con quale intensità, ha i sintomi di seguito elencati:

Cefalea/mal di testa	Per niente	0
	Lieve cefalea	1
	Moderata cefalea	2
	Grave cefalea, invalidante	3
Sintomi gastrointestinali	Appetito buono	0
	Scarso appetito o nausea	1
	Moderata nausea o vomito	2
	Grave nausea e vomito, invalidanti	3
Stanchezza e/o debolezza	Non stanco o debole	0
	Lieve stanchezza/debolezza	1
	Moderata stanchezza/debolezza	2
	Grave stanchezza/debolezza, invalidante	3
Vertigine/sensazione di testa leggera	Nessuna vertigine/ sensazione di testa leggera	0
	Lieve vertigine/ sensazione di testa leggera	1
	Moderata vertigine/sensazione di testa leggera	2
	Grave vertigine/ sensazione di testa leggera, invalidante	3
Nel complesso, se hai avuto sintomi del mal acuto di montagna, come hanno influito nelle tue attività?	Per niente	0
	Sintomi presenti, ma non hanno obbligato nessun cambiamento nelle attività o dell'itinerario	1
	I sintomi mi hanno obbligato a interrompere la salita o a scendere con le mie forze	2
	Mi hanno dovuto evacuare ad una quota inferiore	3

TABLE 1. 2018 LAKE LOUISE ACUTE MOUNTAIN SICKNESS SCORE

Headache

- 0—None at all
- 1—A mild headache
- 2—Moderate headache
- 3—Severe headache, incapacitating

Gastrointestinal symptoms

- 0—Good appetite
- 1—Poor appetite or nausea
- 2—Moderate nausea or vomiting
- 3—Severe nausea and vomiting, incapacitating

Fatigue and/or weakness

- 0—Not tired or weak
- 1—Mild fatigue/weakness
- 2—Moderate fatigue/weakness
- 3—Severe fatigue/weakness, incapacitating

Dizziness/light-headedness

- 0—No dizziness/light-headedness
- 1—Mild dizziness/light-headedness
- 2—Moderate dizziness/light-headedness
- 3—Severe dizziness/light-headedness, incapacitating

AMS Clinical Functional Score

Overall, if you had AMS symptoms, how did they affect your activities?

- 0—Not at all
- 1—Symptoms present, but did not force any change in activity or itinerary
- 2—My symptoms forced me to stop the ascent or to go down on my own power
- 3—Had to be evacuated to a lower altitude

Cefalea d'alta quota

10.1.1 Cefalea da elevata altitudine

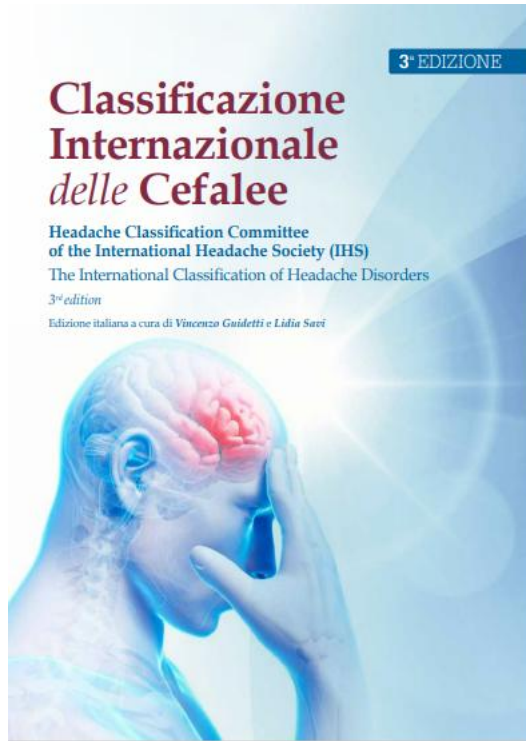
Criteri diagnostici:

- A. Cefalea che soddisfi il criterio C
- B. Ha avuto luogo un'ascensione ad un'altitudine superiore ai 2500 m
- C. Evidenza di un rapporto di causalità dimostrato da almeno due dei seguenti:
 - 1. la cefalea si è sviluppata in relazione temporale con l'ascesa
 - 2. uno o entrambi dei seguenti:
 - a) la cefalea è significativamente peggiorata in parallelo alla prosecuzione dell'ascesa
 - b) la cefalea è risolta entro 24 ore dopo la discesa sotto i 2500 m
 - 3. la cefalea ha almeno due delle 3 seguenti caratteristiche:
 - a) localizzazione bilaterale
 - b) intensità lieve o moderata
 - c) aggravata dall'esercizio, dal movimento, dallo sforzo, dalla tosse e/o dal piegarsi
- D. Non meglio inquadrata da altra diagnosi dell'ICHD-3.

Commenti: 10.1.1 Cefalea da elevata altitudine è una complicazione frequente dell'ascesa in quota, che si verifica in più del 30% degli alpinisti. Fattori di rischio includono una storia di 1. *Emicrania*, una bassa saturazione arteriosa di ossigeno, un alto grado percepito di sforzo, restrizioni nel flusso venoso e ridotta assunzione di liquidi (<2 litri in 24 ore).

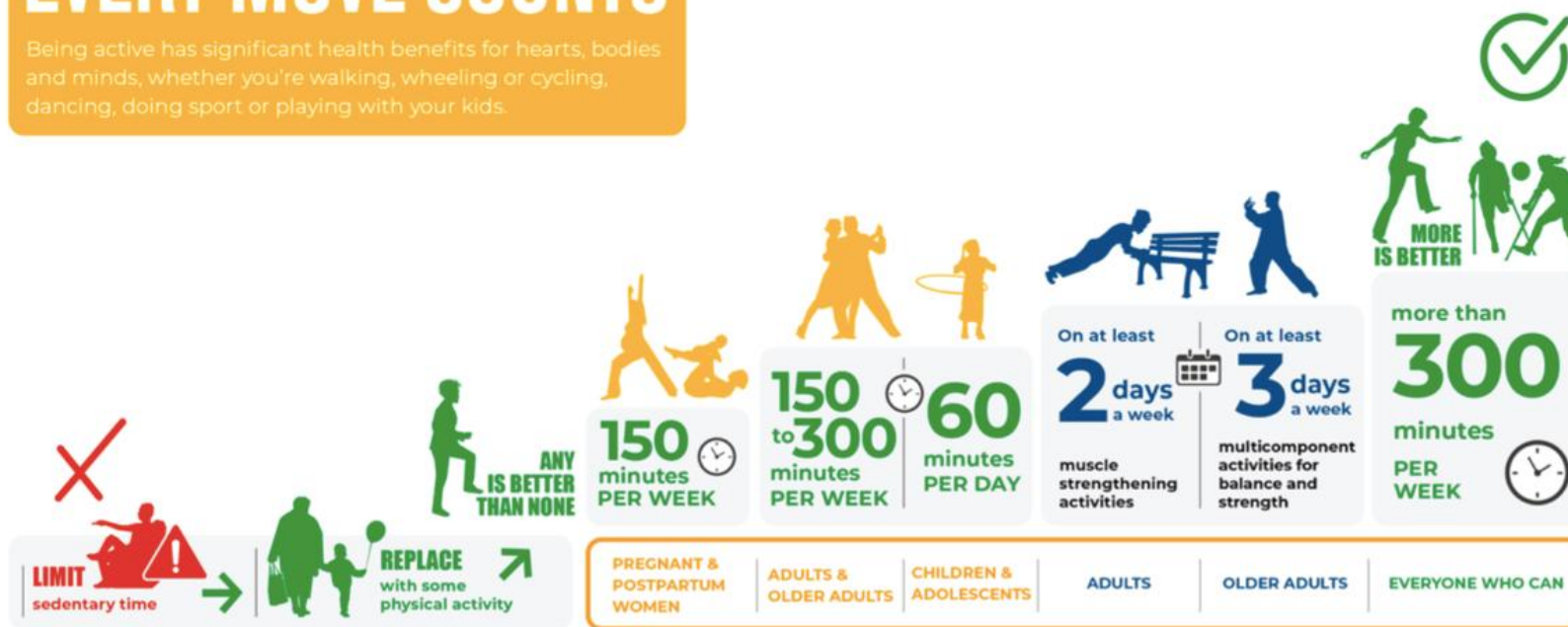
La maggior parte dei casi di 10.1.1 Cefalea da elevata altitudine risponde ad analgesici semplici come il paracetamolo o l'ibuprofene. Tuttavia, il mal di montagna acuto (AMS) consiste di almeno una cefalea moderata in combinazione con uno o più dei seguenti sintomi: nausea, inappetenza, affaticamento, fotofobia, vertigini e disturbi del sonno. L'acetazolamide (125 mg, 2-3 volte al giorno) e gli steroidi possono ridurre la suscettibilità all'AMS. Altre strategie preventive includono due giorni di acclimatazione prima di impegnarsi in un intenso esercizio fisico ad altitudini elevate, assunzione di liquidi in notevoli quantità ed astensione dall'alcool.

Abitare ad altitudini superiori ai 1000 metri aumenta non solo la prevalenza ma anche la gravità dei sintomi di 1. *Emicrania*. I meccanismi sono sconosciuti e probabilmente non correlati a quelli di 10.1.1 Cefalea da elevata altitudine



EVERY MOVE COUNTS

Being active has significant health benefits for hearts, bodies and minds, whether you're walking, wheeling or cycling, dancing, doing sport or playing with your kids.



Attività fisica e montagna nei soggetti sani

Fino a 2500 m:

- ✓ attività moderata generalmente sicura

2500-3500 m:

- ✓ Ridurre intensità
- ✓ Acclimatazione graduale

3500 m:

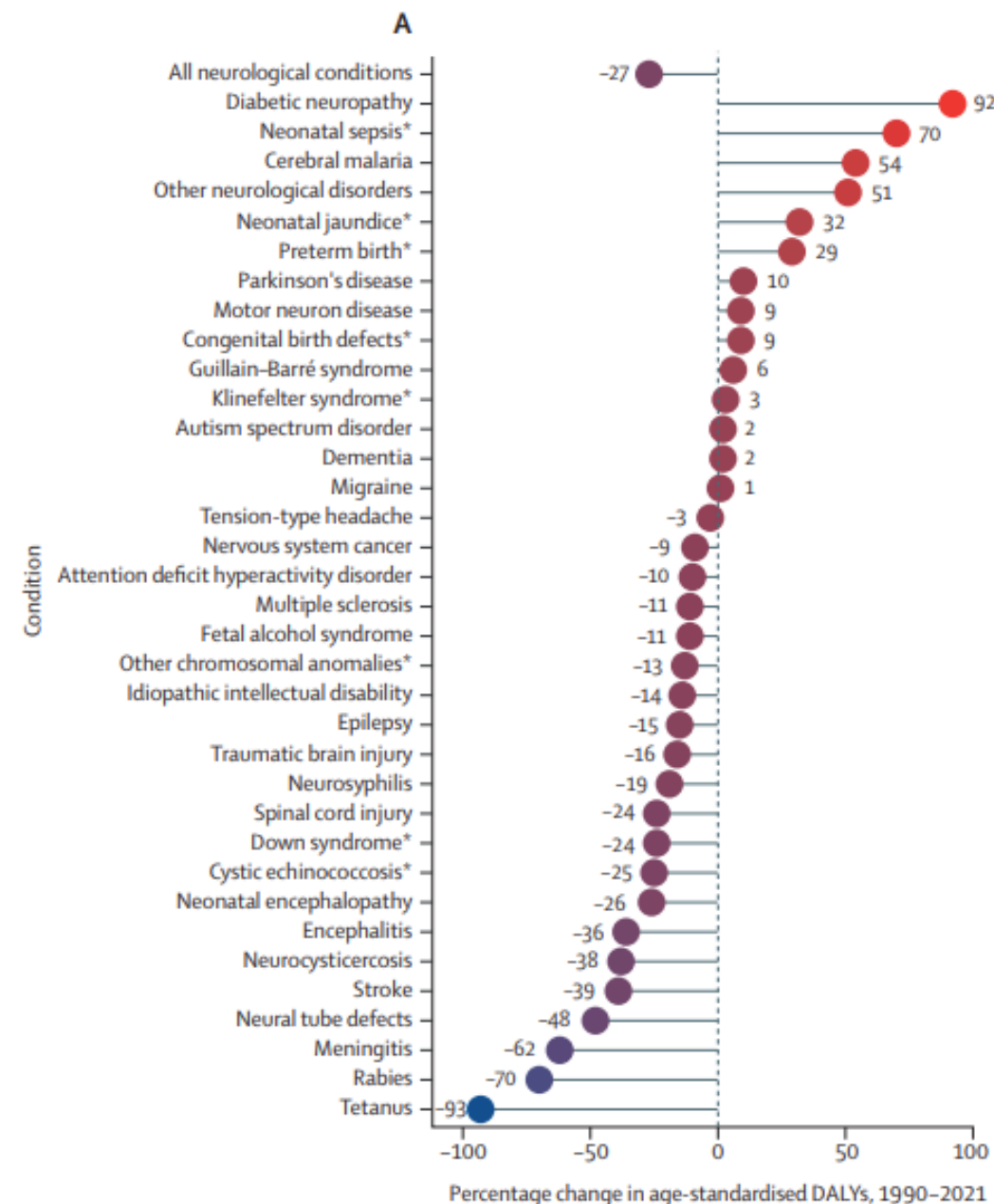
- ✓ Solo soggetti allenati
- ✓ Attività limitata e controllata

Principi di acclimatazione

- Salita graduale (300–500 m/die sopra i 2500 m)
- Giorni di riposo
- Idratazione adeguata
- Evitare sforzi intensi nei primi giorni

Malattie neurologiche e disabilità

To achieve global impact in reducing the burden of neurological diseases, LMICs, which bear the greatest burden, require targeted interventions to rapidly improve the accessibility and delivery of primary, population-wide and individual, motivational prevention strategies and services for acute care and rehabilitation of neurological disorders



Malattia di Parkinson e montagna

- I sintomi motori migliorano con l'attività fisica (a.e. esercizio aerobico; Nordic walking)
- I sintomi motori migliorano con l'attività fisica in montagna

Sclerosi Multipla

Esposizione acuta e cronica sono sconsigliate ma necessaria valutazione individuale

There should be no risk to exposition at high altitude for patients with

1. demyelinating disease up to 2500m
2. peripheral nerve problems
3. minimal neurological dysfunction

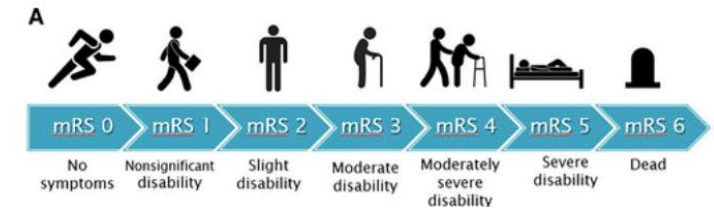


Table 4: Demyelinating diseases and PNS / muscle disorders

Multiple sclerosis	<ul style="list-style-type: none"> • Cold climate should be avoided • No mountain trekking if disability by RANKIN scale >2 • No trekking if vertigo or ataxia
--------------------	--

Sclerosi Multipla



Alcuni studi hanno mostrato
un miglioramento della fatica
dopo un trekking a Machu
Picchu

Effects of Sport Climbing on Multiple Sclerosis

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2017.01021/full>

Julia Steimer and Robert Weissert*

Department of Neurology, University of Regensburg, Regensburg, Germany

Multiple sclerosis (MS) is an autoimmune and neurodegenerative disease of the central nervous system (CNS) with different types of disease courses (relapsing-remitting, secondary-progressive, primary progressive) that leads to physical as well as mental disability. The symptoms comprise paresis or/and paralysis, ataxia, bladder dysfunction, visual problems as well as effects on cognition. There is limited data regarding the possible effects of sport climbing respectively therapeutic climbing on patients with MS. Sport climbing offers many potentially beneficial effects for patients with MS since there are effects on coordination, muscular strength, and cognition to name the most relevant ones. Also, disease models in rodents point toward such positive outcomes of climbing. Therefore, we assessed the currently available research literature on general effects of physical exercise, impact of climbing on body and mind and therapeutic climbing for prevention or therapy for the treatment of MS. The sparse published controlled trials that investigated this sport activity on different groups of patients with neurological or geriatric diseases grossly differ in study design and outcome parameters. Nevertheless, it appears that climbing offers the opportunity to improve some of the symptoms of patients with MS and can contribute to an enhanced quality of life.

OPEN ACCESS

Edited by:
Francis Degache,
University of Applied Sciences and
Arts of Western Switzerland,
Switzerland



THE INTERNATIONAL MOUNTAINEERING AND CLIMBING FEDERATION
UNION INTERNATIONALE DES ASSOCIATIONS D'ALPINISME

Office: Monbijoustrasse Postfach
CH-3000 Berne 2 SWITZERLAND
Tel: +41 (0)31 3701838 Fax: +41 (0)31 3701838
e-mail: office@uiaa.ch

RECOMMENDATION

OF THE UIAA MEDICAL COMMISSION

VOL: 16

Travel to Altitude with Neurological Disorders

Intended for Doctors, Interested Non-medical Persons
and Trekking or Expedition Operators

C. Angelini, G. Giardini and M. Falla
Update 2021

Recommendations for traveling to altitude with neurological disorders

Marika Falla, MD, PhD^{1,2} , Guido Giardini, MD³ and
Corrado Angelini, MD, FAAN⁴ 

¹Institute of Mountain Emergency Medicine, Eurac Research, Bolzano, Italy. ²Center for Mind/Brain Sciences, CIMeC, University of Trento, Rovereto, Italy. ³Mountain Medicine and Neurology Centre, Valle D'Aosta Regional Hospital, Aosta, Italy. ⁴Department Neurosciences, University of Padova, Padova, Italy.

Journal of Central Nervous System Disease
Volume 13: 1–18
© The Author(s) 2021
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/11795735211053448



Recommendations for HA exposure for neurological patients

RECOMMENDATIONS	NEUROLOGICAL CONDITIONS
Absolute contraindications	<ul style="list-style-type: none"> • Unstable conditions, such as recent strokes • Diabetic neuropathy • TIA in the last months • Brain tumors • Neuromuscular disorders, with a decrease of FVC of >60%
Relative contraindications ^a	<ul style="list-style-type: none"> • Epilepsy based on seizure recurrence of and stabilization with the therapy • Parkinson's disease (±OSAS) • Mild Cognitive Impairment (±OSAS) • PFO and migraine have to be considered as a risk factor for AMS

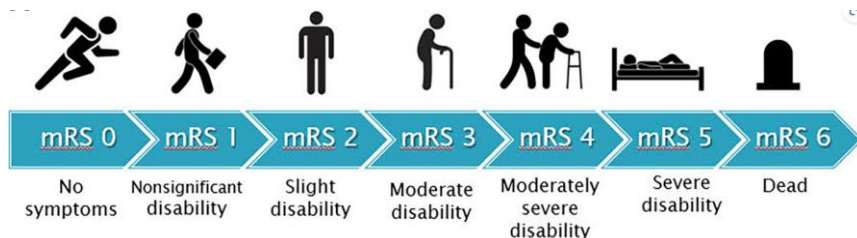


Table 1: Migraine

- It is essential that the definite diagnosis of migraine is made by a neurologist with experience in headache treatment
- Any patient who suffers from migraines must be informed that their headaches can worsen at altitude, both in frequency and/or intensity
- It's better for the migraine patients to have in their backpack a proven effective drug (aspirin, FANS or triptans) and a second drug for potential prevention treatment (e.g. flunarizine or amitriptyline)
- Recent data demonstrated the safety of triptans at altitude

Recommendations

In case of migraine with atypical or prolonged aura we recommend before travel:

- Brain MRI with diffusion weighted study to disclose recent embolic subclinical strokes
- Blood analysis to study thrombophilic state such as protein C or S.

Transcranial Doppler to disclose patent foramen ovale (PFO) or other right to left shunts (also a possible trigger of AMS or HAPE)

Raccomandazioni pratiche

- Valutazione medico-sportiva
- Programmazione dell'itinerario
- Progressione graduale
- Alimentazione e idratazione
- Equipaggiamento adeguato

Conclusioni

- ✓ La montagna è accessibile alla maggior parte delle persone, **anche con patologie croniche**, se l'attività viene adeguatamente personalizzata.
- ✓ La **preparazione** (fisica e medica), una **progressione graduale** e una buona **acclimatazione** sono fondamentali per ridurre i rischi.
- ✓ Prestare sempre attenzione ai **segnali di allarme** (cefalea persistente, nausea, vertigini, ridotta performance).
- ✓ L'obiettivo è promuovere una fruizione **sicura, responsabile e inclusiva** dell'ambiente montano.
- ✓ La collaborazione tra medico, accompagnatore e partecipante consente di scegliere itinerari e intensità **adatti alle condizioni individuali**.

Per prenotazione visite e
informazioni

mountain.clinic@eurac.edu

Tel. +39 0471 055541

Alle prestazioni si può accedere in
regime privato o
**convenzionato con il sistema
sanitario nazionale (SSN).**

eurac
research

Mountain Clinic

Grazie per l'attenzione

marika.falla@eurac.edu