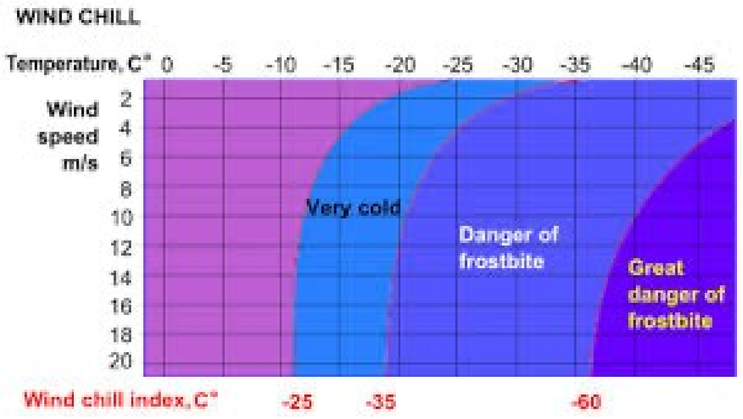
Disturbi neurologici e montagna: controindicazioni e ambiente di prevenzione

AMBIENTE MONTANO: l'altitudine…(!?)

- •pressione barometrica
- •concentrazione d'ossigeno
- •temperatura
- •densità e umidità dell'aria

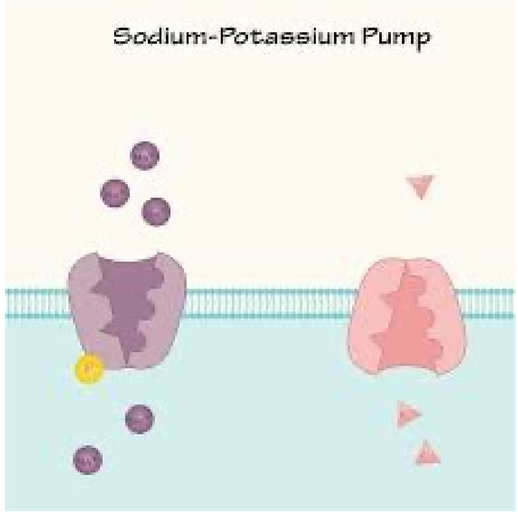
- irraggiamento solare
- wind chill effect



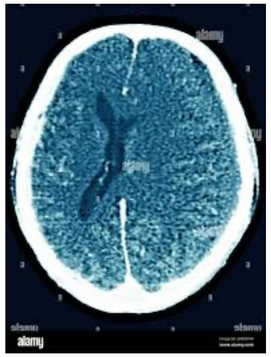
Scala di Bartsch

LIVELLO DEL	MARE 0-500 metri s.l.m.
BASSA QUOTA	500-2000 metri s.l.m.
MEDIA QUOTA	2000-3000 metri s.l.m.
ALTA QUOTA	3000-5500 metri s.l.m.
QUOTA ESTRE	MA > 5500 metri s.l.m.

- FISIOPATOLOGIA IN ALTA QUOTA E SISTEMA NERVOSO



EDENA CEREBRALE



VASOREATTIVITA’ CEREBRALE

RISCHIO AMBIENTALE O DI MALATTIA?

- RISCHIO DI CADUTE

- IL LIMITE

- TRAUMA PSICOLOGICO

Recommendations for traveling to altitude with neurological disorders

Marika Falla, MD, PhD[1,2], Guido Giardini, MD[3] and Corrado Angelini, MD, FAAN[4]

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

Journal of Central Nervous System Disease
Volume 13: 1–18

DOI: 10.1177/11795735211053448
SAGE

ABSTRACT

BACKGROUND: Several neurological conditions might worsen with the exposure to high altitude (HA). The aim of this review was to summarize the available knowledge on the neurological HA illnesses and the risk for people with neurological disorders to attend HA locaticns.

METHODS: A search of literature was conducted for several neurological disorders in PubMed and other databases since 1970. The neurological conditions searched were migraine, different cerebrovascular disease, intracranial space occupying mass, multiple sclerosis, peripheral neuropathies, neuromuscular disorders, epileptic seizures, delirium, dementia, and Parkinson's disease (PD).

RESULTS: Attempts were made to classify the risk posed by each condition and to provide recommendations regarding medical evaluation and advice for or against traveling to altitude. Individual cases should be advised after careful examination and risk evaluation performed either in an outpatient mountain medicine service or by a physician with knowledge of HA risks. Preliminary diagnostic methods and anticipat on of neurological complications are needed.

CONCLUSIONS: Our recommendations suggest *absolute* contraindications to HA exposure for the following neurological conditions: (1) Unstable conditions–such as recent strokes, (2) Diabetic neuropathy, (3) Transient ischemic attack in the last month, (4) Brain tumors, and 5. Neuromuscular disorders with a decrease of forced vital capacity >60%. We consider the following *relative* contraindications where decision has to be made case by case: (1) Epilepsy based on recurrence of seizure and stabilization with the therapy, (2) PD (± obstructive sleep apnea syndrome-OSAS), (3) Mild Cognitive Impairment (± OSAS), and (4) Patent foramen ovale and migraine have to be considered risk factors for acute mountain sickness.

KEYWORDS: acute mountain sickness, epilepsy, demyelinating disease, migraine, Parkinson's disease, high altitude neurological disorders

RECEIVED: March 16, 2021September 2, 2021. **ACCEPTED:** September 28, 2021.

TYPE: Review

DECLARATION OF CONFLICTING INTERESTS The author(s) declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

FUNDING The author(s) received no financial support for the research, authorship, and/or publication of this article.

CORRESPONDING AUTHOR: Marika Falla, MD, PhD, Center for Mind/Brain Sciences, CIMeC and Centre for Neurocognitive Rehabilitation (CeRiN), University of Trento, Via Matteo del Ben, 5b, 38068, Rovereto 38122, Italy. Email: marika.falla@unitn.it

Table 2. Adaptive and maladaptive altitude responses and neurological consequences.

ADAPTIVE MECHANISMS	MALADAPTIVE CONDITIONS	POSSIBLE NEUROLOGICAL CONSEQUENCES
Hypercoagulable state (e.g., polycythemia, platelet aggregation, coagulation abnormalities)	Increased hypoxia-inflammatory response (endothelial dysfunction)	Ischemic stroke Cerebral venous thrombosis
Reduced plasma volume	Dehydration Cardiac arrhythmias	
Cerebrovascular autoregulation	Impaired cerebrovascular autoregulation	Ischemic stroke RCVS Possible MS relapses
Hypoxic pulmonary vasoconstriction	+ PFO and deep vein thrombosis: paradoxical embolism	Cryptogenic stroke
Hypoxic peripheral and central chemoreflex sensitivity	Increased blood pressure	PRES Hemorrhagic stroke
Vasodilation	Increased capillary permeability and blood flow in the brain	+ Decreased barometric pressure in the presence of aneurisms–> subarachnoid hemorrhage
Hypoxia induces increased sympathetic activity	Exaggerated sympathetic activity	Syncope
Hypocapnia and hypoxic ventilatory response	Cerebral vasoconstriction	TGA Delirium
Increased CBF	Activation of trigeminovascular system	Migraine
Periodic breathing	Central apneas	Sleep alterations
Hypoxemia	1) Increased β-amyloid (Aβ) level, reduced expression of several synaptic proteins and astroglial cell markers in different brain areas 2) Increased alfa-synuclein levels; basal ganglia susceptibility to hypoxic-ischemic damage	1) Cognitive impairment 2) PD
Vasospasm, dehydration, hypercoagulable state	Brain swelling and increased intracranial pressure	+ Barometric pressure changes–> Cranial nerve palsies
Sympathetic activation	Lack of autonomic nervous system compensation (impaired chemosensitivity to hypoxia)	1) Dyspnoea in PD 2) Multiple sclerosis relapse
Vasodilation and increased CBF	Brain swelling and increased intracranial pressure	Tumors become symptomatic
Decreased oxygen delivery (hypoxemia)	Increased intracranial and cerebral perfusion pressure, increased blood-brain barrier permeability increasing free radicals' actions	Slowing brain trauma repair
PNS hypoxia	Hypoxia induces angiopathy worsening along with microtraumatic events and cold exposure	Peripheral nerve disorders
Neurotransmitters changes	Increased neuronal excitability: Sleep disturbances, dehydration, exhaustion, hypocalcemia or hyponatremia. In addition, acute severe hypoxia and respiratory alkalosis	May provoke epileptic seizure

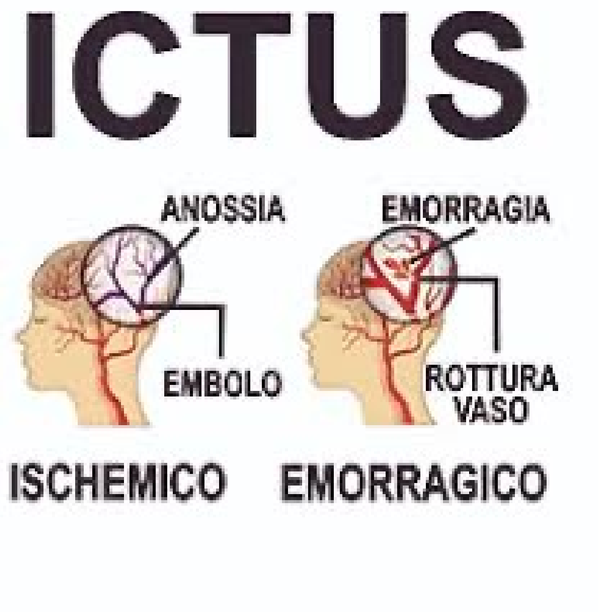
CBF: cerebral blood flow; MS: multiple sclerosis; PD: Parkinson's disease; PFO: patent foramen ovale; PNS: peripheral nervous system; PRES: Posterior reversible encephalopathy syndrome; RCVS: Reversible cerebral vasoconstriction syndrome; TGA: Transient global amnesia.

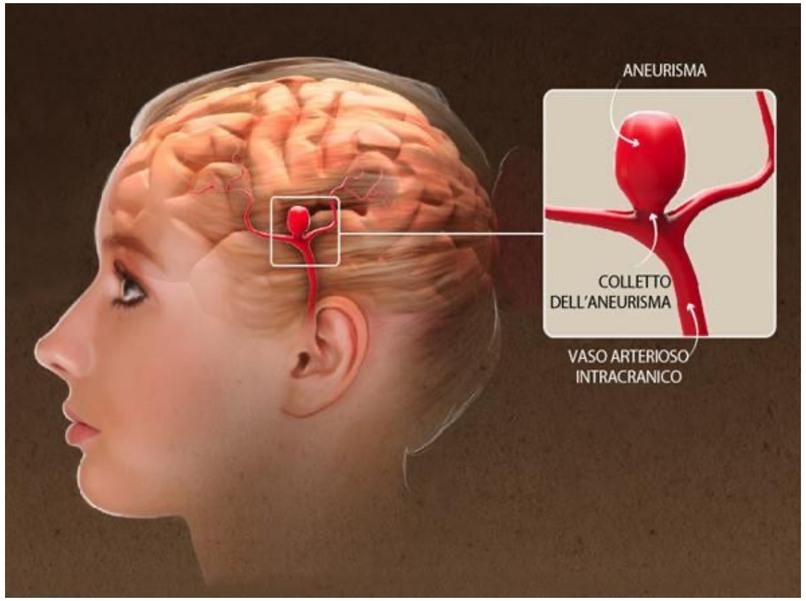
Table 3. Recommendations for HA exposure for neurological patients.

RECOMMENDATIONS	NEUROLOGICAL CONDITIONS
Absolute contraindications	• 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]	• 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

[a]personalized decision has to be made after careful evaluation by a neurologist expert in the field.
AMS: acute mountain sickness; FVC: forced vital capacity; OSAS: obstructive sleep apnea syndrome; PFO: patent foramen ovale; TIA: transient ischemic attack.

Stroke


ICTUS
ANOSSIA
EMBOLO
EMORRAGIA
ROTTURA VASO
ISCHEMICO
EMORRAGICO


ANEURISMA
COLLETTO DELL'ANEURISMA
VASO ARTERIOSO INTRACRANICO

Annales de Réadaptation et de Médecine Physique
Volume 48, Issue 4, May 2005, Pages 180-186

Article original

Hémiplégie et tour du Mont Blanc : de l'espoir à la réalité

Hemiplegia and hiking tour of the Mont Blanc: hope a reality

P. Calmels [a c], F. Degache [b d], I. Fayolle-Minon [a b], A. Condemine [a], A. Courbon [c], J. Ramas [c], R. Richard [a], F. Roche [c d], A. Degache [b], N. Girardin [b], V. Gautheron [a c], X. Devillard [b c]

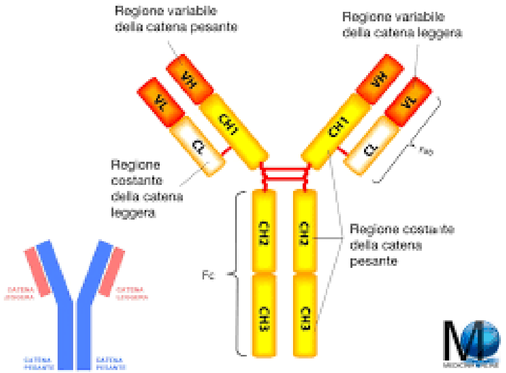
A.L.I.Ce. Onlus
Associazione per la Lotta all'Ictus Cerebrale

A.L.I.Ce.
A.L.I.Ce. LEGNANO O.D.V.

HarDoctor News - WordPress.com
In alta quota dopo un ictus? Si, ma seg…

Sclerosi Multipla e M. Demielinizzanti

Malattia Autoimmune ma possibile ruolo ipossia



> Mult Scler Int. 2014:2014:761210. doi: 10.1155/2014/761210. Epub 2014 May 21.

Impact of a 5-day expedition to machu picchu on persons with multiple sclerosis

Marie Beatrice D'hooghe [1], Peter Feys [2], Sam Deltour [3], Isabelle Van de Putte [4], Jan De Meue [5], Daphne Kos [6], Bert O Eijnde [2], Paul Van Asch [7]

Affiliations + expand

PMID: 24967103 PMCID: PMC4055387 DOI: 10.1155/2014/761210

MILITARY MEDICINE, 00, 0/0:1, 2019

Multiple Sclerosis Exacerbation Associated With High-Altitude Climbing Exposure

Col David T. Hsieh, USAF, MC,†; Lt Col Graham I. Warden, USAF, MC‡;*
Maj Jay M. Butler, USAF, BSC§; Erika Nakanishi, RN, BSN†; Yuri Asano, MD‖

ABSTRACT The spectrum of the neurological effects of high-altitude exposure can range from high-altitude headache and acute mountain sickness, to the more severe end of the spectrum with high-altitude cerebral edema. In general, patients with known unstable preexisting neurological conditions and those patients with residual neurological deficits from a preexisting neurological condition are discouraged from climbing to high altitudes because of the risk of exacerbation or worsening of symptoms. Although multiple sclerosis exacerbations can be triggered by environmental factors, high-altitude exposure has not been reported as a potential trigger. We are reporting the case of a multiple sclerosis exacerbation presenting in an active duty U.S. Air Force serviceman upon ascending and descending Mt. Fuji within the same day.

- Ambiente pericoloso (autonomia parziale)
- Valutare lesioni attive o recenti progressioni di malattia (RM)
- TH immunosoppressive?

Parkinson

Comparative Study > J Neural Transm Park Dis Dement Sect. 1993;5(2):157-61.
doi: 10.1007/BF02251206.

Physical activity and sports in patients suffering from Parkinson's disease in comparison with healthy seniors

E Fertl [1], A Doppelbauer, E Auff

Affiliations + expand

PMID: 8333910 DOI: 10.1007/BF02251206

Abstract

Physical activity during lifetime was investigated among 32 Parkinson patients (age 65.6 +/- 8.1 yrs, mean +/- SD) retrospectively by means of a structured interview. Data were compared with 31 healthy controls (age 61.7 +/- 5.8 yrs). An objective score was obtained by presenting a list of all kinds of sports, subjective estimation of physical activity was done by visual analogous scales. Until the occurrence of the first symptoms (mean = 58.5 yrs) the patients did not differ from controls. During the course of disease a striking reduction in physical activity but no complete abandonment of sports was found. Swimming, hiking and gymnastics were the favoured sports in both groups. Learning of new sports seemed to be impossible for the patients.

Hu *et al. BMC Neurology* (2024) 24:10
https://doi.org/10.1186/s12883-023-03499-7

BMC Neurology

RESEARCH Open Access

Association of time spent outdoors with the risk of Parkinson's disease: a prospective cohort study of 329,359 participants

Ling Hu[1†], Yisen Shi[2,3†], Xinyang Zou[2,3], Zhaohui Lai[1], Fabin Lin[4*], Guoen Cai[2*] and Xianghong Liu[1*]

Abstract

Background Studies on the association between time spent outdoors and the development of Parkinson's disease (PD) are lacking, and whether this relationship differs in different subgroups (age, sex) remains unclear.

Objective We here examined the association between time spent outdoors and the incidence of PD in different seasons.

Methods This study included 329,359 participants from the UK Biobank. Data regarding hours spent outdoors during a typical day were obtained through questionnaires. Cox proportional hazard regression models were used to estimate hazard ratios (HRs) for the association between exposure to outdoors duration and PD incidence. Restricted cubic spline was used to explore the potential nonlinear relationship between time spent outdoors and PD risk. To explore the potential mechanisms of time spent outdoors effecting the risk of PD incidence, their association with serum vitamin D was further analysed separately.

Results During a median follow-up of 13.57 years, 2,238 participants developed PD. In summer, time spent outdoors > 5.0 h/day was associated with a reduced PD risk compared with ≤ 2.0 h/day (HR = 0.84, 95% CI, 0.74–0.95). In winter too, time spent outdoors > 2.0 h/day was also associated with a reduced PD risk compared with ≤ 1.0 h/day (HR = 0.85, 95% CI, 0.76–0.94). For annual average time spent outdoors, participants who went outdoors for more than 3.5 h/day had a reduced PD risk than those who went outdoors for ≤ 1.5 h/day (HR = 0.85, 95% CI, 0.75–0.96). Additionally, sex and age differences were observed in the association between time spent outdoors and the PD risk. Moreover, Time spent outdoors was observed to be positively associated with serum vitamin D levels. Compared with serum vitamin D-deficient participants, the risk of PD was reduced by 15% in the sufficient participants.

https://doi.org/10.1038/s41746-024-01135-3

Association of physical activity pattern and risk of Parkinson's disease

Fabin Lin[1,2,3,4,5], Yixiang Lin[1,2,3,5], Lina Chen[1,2,3,5], Tingting Huang[1,2,3], Tianxin Lin[1,2,3], Jiarui He[1,2,3], Xiaoyang Lu[1,2,3], Xiaochun Chen[1,2,3], Yingqing Wang[1,2,3] ✉, Qinyong Ye[1,2,3] ✉ & Guoen Cai[1,2,3] ✉

Increasing evidence suggests an association between exercise duration and Parkinson's disease. However, no high-quality prospective evidence exists confirming whether differences exist between the two modes of exercise, weekend warrior and equal distribution of exercise duration, and Parkinson's risk. Hence, this study aimed to explore the association between different exercise patterns and Parkinson's risk using exercise data from the UK Biobank. The study analyzed data from 89,400 UK Biobank participants without Parkinson's disease. Exercise data were collected using the Axivity AX3 wrist-worn triaxial accelerometer. Participants were categorized into three groups: inactive, regularly active, and engaged in the weekend warrior (WW) pattern. The relationship between these exercise patterns and Parkinson's risk was assessed using a multifactorial Cox model. During a mean follow-up of 12.32 years, 329 individuals developed Parkinson's disease. In a multifactorial Cox model, using the World Health Organization–recommended threshold of 150 min of moderate-to-vigorous physical activity per week, both the active WW group [hazard ratio (HR) = 0.58; 95% confidence interval (CI) = 0.43–0.78; $P < 0.001$] and the active regular group (HR = 0.44; 95% CI = 0.34–0.57; $P < 0.001$) exhibited a lower risk of developing Parkinson's disease compared with the inactive group. Further, no statistically significant difference was observed between the active WW and the active regular groups (HR = 0.77; 95% CI = 0.56–1.05; $P = 0.099$). In conclusion, in this cohort study, both the WW exercise pattern and an equal distribution of exercise hours were equally effective in reducing Parkinson's risk.

Journal of Parkinson's Disease 13 (2023) 311–322
DOI 10.3233/JPD-239001
IOS Press

Clinical Trial Highlight

Clinical Trial Highlights – Interventions Promoting Physical Activity in Parkinson's Disease

Thomas H. Oosterhof*, Sabine Schootemeijer and Nienke M. de Vries
Department of Neurology, Center of Expertise for Parkinson & Movement Disorders, Radboud University Medical Center, Nijmegen, Netherlands

Accepted 20 April 2023
Pre-press 28 April 2023
Published 9 May 2023

Abstract. Despite increasing evidence on exercise in Parkinson's disease (PD) it remains unclear what type and intensity of exercise are most effective. Currently, most evidence favors moderate- to high-intensity aerobic exercise for its positive effects on motor symptoms as well as disease modifying potential. On the other hand, observational studies have shown that the sheer volume of exercise matters as well, independent of intensity. So far, the efficacy of the volume of exercise has not been confirmed by randomized controlled trials (RCTs). Here, we provide an overview of the ongoing RCTs that promote physical activity in daily life in PD. We found seven RCTs with sample sizes between 30 and 452 and a follow-up between 4 weeks and 12 months. Steps per day is the most commonly reported primary outcome measure. The ongoing RCTs will provide evidence for feasibility, whereafter the PD research field is ready for a next step and to explore the effect of physical activity on disease progression and PD symptoms.

INTRODUCTION

There is increasing evidence and marked interest for non-pharmacological interventions in people with Parkinson's disease (PD), especially exercise [1]. Moderate- to high-intensity exercise has beneficial effects on motor symptoms [2, 3] with seemingly the most potent effect from high-intensity exercise [2, 4]. Exercise also positively impacts non-motor symptoms such as depression [5, 6] and cognition [7, 8]. Even though clinical trials mostly apply a high-intensity exercise intervention, this type of exercise could be challenging for people with a neurological disease like PD. They may be confronted with multiple barriers due to motor symptoms or non-motor symptoms, such as fatigue and apathy [9]. Different studies also indicate a potential disease-modifying effect from low-intensity exercise or an increase of sheer volume of physical activity. For example, a recent systematic review and meta-analysis shows that low-intensity exercise improves neuroplasticity in patients with neurological disease, including PD, with an equal effect compared to high-intensity exercise [10]. Moreover, observational studies indicate an inverse association between the volume of physical activity and the incidence of PD [11–16] and show that people with PD who are more active, have a slower deterioration of PD symptoms (e.g. gait stability, activities of daily living, and processing speed) [17]. Even reduced mortality rates have been reported, accompanied by a dose-response association, regardless of the intensity [18]. Nonetheless, clinical trials focusing solely on the effect of a higher volume of low-intensity exercise are lacking.

RESEARCH ARTICLE OPEN ACCESS

Long-term Effect of Regular Physical Activity and Exercise Habits in Patients With Early Parkinson Disease

Kazuto Tsukita, MD, Haruhi Sakamaki-Tsukita, MD, and Ryosuke Takahashi, MD, PhD

Neurology® 2022;98:e859-e871. doi:10.1212/WNL.0000000000013218

Correspondence
Dr. Tsukita
kazusan@kuhp.kyoto-u.ac.jp

Abstract

Background and Objectives

Owing to the lack of long-term observations or comprehensive adjustment for confounding factors, reliable conclusions regarding long-term effects of exercise and regular physical activity in Parkinson disease (PD) have yet to be drawn. Here, using data from the Parkinson's Progression Markers Initiative study that includes longitudinal and comprehensive evaluations of many clinical parameters, we examined the long-term effects of regular physical activity and exercise habits on the course of PD.

Methods

In this retrospective, observational cohort study, we primarily used the multivariate linear mixed-effects models to analyze the interaction effects of their regular physical activity and moderate to vigorous exercise levels, measured with the Physical Activity Scale for the Elderly questionnaire, on the progression of clinical parameters, after adjusting for age, sex, levodopa equivalent dose, and disease duration. We also calculated bootstrapping 95% confidence intervals (CIs) and conducted sensitivity analyses using the multiple imputation method and subgroup analyses using propensity score matching to match for all baseline background factors.

Results

Two hundred thirty-seven patients with early PD (median [interquartile range] age, 63.0 [56.0–70.0] years, male 69.2%, follow-up duration 5.0 [4.0–6.0] years) were included. Regular physical activity and moderate to vigorous exercise levels at baseline did not significantly affect the subsequent clinical progression of PD. However, average regular overall physical activity levels over time were significantly associated with slower deterioration of postural and gait stability (standardized fixed-effects coefficients of the interaction term [$\beta_{interaction}$] = −0.10 [95% CI −0.14 to −0.06]), activities of daily living ($\beta_{interaction}$ = 0.08 [95% CI 0.04–0.12]), and processing speed ($\beta_{interaction}$ = 0.05 [95% CI 0.03–0.08]) in patients with PD. Moderate to vigorous exercise levels were preferentially associated with slower decline of postural and gait stability ($\beta_{interaction}$ = −0.09 [95% CI −0.13 to −0.05]), and work-related activity levels were primarily associated with slower deterioration of processing speed ($\beta_{interaction}$ = 0.07 [95% CI 0.04–0.09]). Multiple imputation and propensity score matching confirmed the robustness of our results.

Discussion

In the long term, the maintenance of high regular physical activity levels and exercise habits was robustly associated with better clinical course of PD, with each type of physical activity having different effects.

RELATED ARTICLE

Editorial
Could Exercise Be the Answer? Disease Modification With Long-term Regular Physical Activity in Parkinson Disease
Page 303

MORE ONLINE

Class of Evidence
Criteria for rating therapeutic and diagnostic studies
NPub.org/coe

PARKINSON & SPORT
LA NOSTRA SFIDA: SPORT, RICERCA E VITA

PARKINSON & TREKKING
LA NUOVA SFIDA: SALIRE, RESPIRARE, VIVERE

7 GIORNI IN TREKKING DA RIFUGIO A RIFUGIO

dal 26/08/23 al 01/09/23

Obiettivi del progetto

-sperimentare i benefici dell'attività fisica per contrastare i sintomi della malattia di Parkinson in alta quota intorno al Monte Bianco;
-condividere l'esperienza con altre persone affette dalla malattia.

L'ambiente montano di grande bellezza, la vita in rifugio, la condivisione della fatica e della soddisfazione nel raggiungere gli obiettivi sono tutti elementi che possono permettere anche a un malato di Parkinson di godere di un'esperienza di vita a tutti gli effetti unica e indimenticabile. Un trekking, sette giorni di cammino, che parte e termina a Courmayeur attraversando tre nazioni, Italia, Francia e Svizzera e superando due colli a oltre 2500 metri. Un'avventura di rifugio in rifugio che tocca due cittadine sui due opposti versanti: l'esclusiva Courmayeur e la porta del Bianco, patria dell'alpinismo, Chamonix.

Il percorso è stato attentamente studiato tenendo conto delle problematiche legate al Parkinson, del tutto soggettive e di differenti entità. Seguiremo un percorso non troppo impegnativo, dove il dislivello positivo giornaliero sarà compreso fra i 550 e i 750 metri. Saremo inoltre guidati da due "Accompagnatori di media Montagna" del Collegio delle Guide Alpine.

Per informazioni chiamare Dario Bravin al 335 6652033 o inviare una mail a parkinsonetrekking@gmail.com

Movement Disorders
RESEARCH ARTICLE
CLINICAL PRACTICE

Predictors of Falls with Injuries in People with Parkinson's Disease

Isabella P.R. Castro, PT, MsC,[1,2] Guilherme T. Valença, MD, PhD,[3] Elen Beatriz Pinto, PT, PhD,[2,4] Helen M. Cavalcanti, PT, MsC,[1,2] Jamary Oliveira-Filho, MD, PhD,[1] and Lorena Rosa S. Almeida, PT, PhD[2,3,]*

ABSTRACT: Background: Falls are frequent in Parkinson's disease (PD), but there is lack of information about predictors of injurious falls.
Objectives: To determine predictors of falls with injuries in people with PD; to compare circumstances and consequences of falls in single and recurrent fallers.
Methods: Participants (n = 225) were assessed by disease-specific, self-report, and balance measures, and followed-up for 12 months with a diary to record falls, their circumstances, and injuries. Univariate and multivariate analyses were performed. Circumstances and consequences of falls presented by single and recurrent fallers were compared.
Results: A total of 805 falls were analyzed, 107 (13%) were falls with injuries. Multivariate logistic regression model revealed that greater PD duration and higher balance confidence were protective factors; better balance during gait, outdoor falls, and falls related to extrinsic factors were risk factors for falls with injuries, when compared to falls with no injuries. Multivariate multinomial regression model revealed that, when compared to zero fall, past falls and daily levodopa equivalent dose were predictors of falls with injuries; these predictors together with disability were predictors of falls with no injuries. Single falls (n = 27; 3%) were more common outdoors because of extrinsic factors, whereas recurrent falls (n = 778; 97%) were more common indoors because of intrinsic factors. Single falls led to more injuries than recurrent falls ($P < 0.05$).
Conclusions: Different predictors of falls with injuries were obtained when different outcomes were compared. It should be noted that falls with injuries might be influenced by fall-related activities and environmental factors. Single and recurrent falls differed on circumstances and consequences.

Gait Posture. 2018 Jun:63:104-108. doi: 10.1016/j.gaitpost.2018.04.034. Epub 2018 Apr 24.

Accuracy of wearable physical activity trackers in people with Parkinson's disease

Robyn M Lamont [1], Hannah L Daniel [2], Caitlyn L Payne [2], Sandra G Brauer [2]

Affiliations + expand

PMID: 29729611 DOI: 10.1016/j.gaitpost.2018.04.034

Unione Parkinsoniani
Riabilitazione - par…

Controlled Clinical Trial > J Zhejiang Univ Sci B. 2014 Oct;15(10):923-7.
doi: 10.1631/jzus.B1400005.

Inverse associations of outdoor activity and vitamin D intake with the risk of Parkinson's disease

Dan Zhu [1], Gui-you Liu, Zheng Lv, Shi-rong Wen, Sheng Bi, Wei-zhi Wang

Affiliations + expand

PMID: 25294382 PMCID: PMC4201321 DOI: 10.1631/jzus.B1400005

Abstract

Early studies had suggested that vitamin D intake was inversely associated with neurodegenerative diseases, such as Alzheimer's disease and multiple sclerosis. However, the associations of vitamin D intake and outdoor activities with Parkinson's disease (PD) are still unclear, so this study is to evaluate these relationships from a case-control study in elderly Chinese. The study population involved 209 cases with new onsets of PD and 210 controls without neurodegenerative diseases. The data on dietary vitamin D and outdoor activities were collected using a food-frequency questionnaire and self-report questionnaire. Multivariable logistic regressions were used to examine the associations between dietary outdoor activities, vitamin D intake and PD. Adjustment was made for sex, age, smoking, alcohol use, education, and body mass index (BMI). Adjusted odds ratios (ORs) for PD in quartiles for outdoor physical activity were 1 (reference), 0.739 (0.413, 1.321), 0.501 (0.282, 0.891), and 0.437 (0.241, 0.795), respectively (P=0.002 for trend). Adjusted ORs for PD in quartiles for total vitamin D intake were 1 (reference), 0.647 (0.357, 1.170), 0.571 (0.318, 1.022), and 0.538 (0.301, 0.960), respectively (P=0.011 for trend). Our study suggested that outdoor activity and total vitamin D intake were inversely associated with PD, and outdoor activity seems to be more significantly associated with decreased risk for PD.

> Mult Scler Int. 2014:2014:761210. doi: 10.1155/2014/761210. Epub 2014 May 21.

Impact of a 5-day expedition to machu picchu on persons with multiple sclerosis

Marie Beatrice D'hooghe [1], Peter Feys [2], Sam Deltour [3], Isabelle Van de Putte [4], Jan De Meue [5], Daphne Kos [6], Bert O Eijnde [2], Paul Van Asch [7]

Affiliations + expand

PMID: 24967103 PMCID: PMC4055387 DOI: 10.1155/2014/761210

npj | digital medicine

Article

Published in partnership with Seoul National University Bundang Hospital

https://doi.org/10.1038/s41746-024-01135-3

Association of physical activity pattern and risk of Parkinson's disease

Check for updates

Fabin Lin[1,2,3,4,5], Yixiang Lin[1,2,3,5], Lina Chen[1,2,3,5], Tingting Huang[1,2,3], Tianxin Lin[1,2,3], Jiarui He[1,2,3], Xiaoyang Lu[1,2,3], Xiaochun Chen[1,2,3], Yingqing Wang[1,2,3] ✉, Qinyong Ye[1,2,3] ✉ & Guoen Cai[1,2,3] ✉

Increasing evidence suggests an association between exercise duration and Parkinson's disease. However, no high-quality prospective evidence exists confirming whether differences exist between the two modes of exercise, weekend warrior and equal distribution of exercise duration, and Parkinson's risk. Hence, this study aimed to explore the association between different exercise patterns and Parkinson's risk using exercise data from the UK Biobank. The study analyzed data from 89,400 UK Biobank participants without Parkinson's disease. Exercise data were collected using the Axivity AX3 wrist-worn triaxial accelerometer. Participants were categorized into three groups: inactive, regularly active, and engaged in the weekend warrior (WW) pattern. The relationship between these exercise patterns and Parkinson's risk was assessed using a multifactorial Cox model. During a mean follow-up of 12.32 years, 329 individuals developed Parkinson's disease. In a multifactorial Cox model, using the World Health Organization–recommended threshold of 150 min of moderate-to-vigorous physical activity per week, both the active WW group [hazard ratio (HR) = 0.58; 95% confidence interval (CI) = 0.43–0.78; $P < 0.001$] and the active regular group (HR = 0.44; 95% CI = 0.34–0.57; $P < 0.001$) exhibited a lower risk of developing Parkinson's disease compared with the inactive group. Further, no statistically significant difference was observed between the active WW and the active regular groups (HR = 0.77; 95% CI = 0.56–1.05; $P = 0.099$). In conclusion, in this cohort study, both the WW exercise pattern and an equal distribution of exercise hours were equally effective in reducing Parkinson's risk.

Parkinson's disease (PD) is a neurodegenerative disorder characterized by muscle tonus, slow movements, postural instability, and resting tremors. PD affects more than 4.1 million people globally, mostly individuals older than 50 years. The number of affected individuals is expected to reach 8.7–9.3 million by 2030[1]. PD is a multifactorial disease influenced by genetic predisposition, environmental factors, and lifestyle choices, including daily exercise[2,3]. Given the significant burden of PD, identifying risk factors and developing preventive interventions are crucial public health priorities.

Increasing evidence indicates that exercise not only reduces the risk of PD but also holds significant implications for relieving symptoms in patients with PD and preventing depression associated with the disease[4–6]. The World Health Organization guidelines recommend 150 min of moderate-to-vigorous physical exercise (MVPA) each week[7]. Several cohort studies have shown that individuals who complete the majority of their weekly exercise in 1–2 days (weekend warriors) experience similar benefits in terms of reducing cardiovascular disease, depression, and various other disorders compared with those who evenly distribute their exercise time throughout the week[8–10]. However, no research has been conducted to determine which pattern of exercise is more effective in lowering the risk of PD and whether the number of hours of activity per week is evenly distributed or concentrated on 1 or 2 days. Consequently, participants were categorized into active and inactive groups, with the active group further divided into an active regular group and an active WW group based on the distribution of exercise time[3].

[1]Department of Neurology, Center for Cognitive Neurology, Institute of Clinical Neurology, Fujian Medical University Union Hospital, 29 Xinquan Road, Fuzhou 350001, China. [2]Fujian Institute of Geriatrics, Fujian Medical University Union Hospital, 29 Xinquan Road, Fuzhou 350001, China. [3]Fujian Key Laboratory of Molecular Neurology, Fujian Medical University, 88 Jiaotong Road, Fuzhou 350001, China. [4]Department of Neurosurgery, Fujian Medical University Union Hospital, 29 Xinquan Road, Fuzhou 350001, China. [5]These authors contributed equally: Fabin Lin, Yixiang Lin, Lina Chen. ✉e-mail: WangYingqing@fjmu.edu.cn; unionqyye@163.com; cgessmu@fjmu.edu.cn

Controlled Clinical Trial > J Zhejiang Univ Sci B. 2014 Oct;15(10):923-7.

doi: 10.1631/jzus.B1400005.

Inverse associations of outdoor activity and vitamin D intake with the risk of Parkinson's disease

Dan Zhu [1], Gui-you Liu, Zheng Lv, Shi-rong Wen, Sheng Bi, Wei-zhi Wang

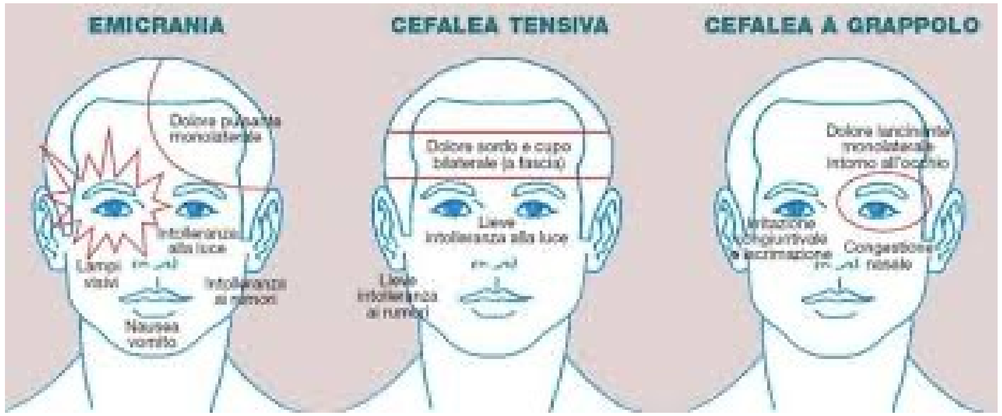
Affiliations + expand

PMID: 25294382 PMCID: PMC4201321 DOI: 10.1631/jzus.B1400005

Abstract

Early studies had suggested that vitamin D intake was inversely associated with neurodegenerative diseases, such as Alzheimer's disease and multiple sclerosis. However, the associations of vitamin D intake and outdoor activities with Parkinson's disease (PD) are still unclear, so this study is to evaluate these relationships from a case-control study in elderly Chinese. The study population involved 209 cases with new onsets of PD and 210 controls without neurodegenerative diseases. The data on dietary vitamin D and outdoor activities were collected using a food-frequency questionnaire and self-report questionnaire. Multivariable logistic regressions were used to examine the associations between dietary outdoor activities, vitamin D intake and PD. Adjustment was made for sex, age, smoking, alcohol use, education, and body mass index (BMI). Adjusted odds ratios (ORs) for PD in quartiles for outdoor physical activity were 1 (reference), 0.739 (0.413, 1.321), 0.501 (0.282, 0.891), and 0.437 (0.241, 0.795), respectively (P=0.002 for trend). Adjusted ORs for PD in quartiles for total vitamin D intake were 1 (reference), 0.647 (0.357, 1.170), 0.571 (0.318, 1.022), and 0.538 (0.301, 0.960), respectively (P=0.011 for trend). Our study suggested that outdoor activity and total vitamin D intake were inversely associated with PD, and outdoor activity seems to be more significantly associated with decreased risk for PD.

EMICRANIA


EMICRANIA
Dolore pulsante monolaterale
Intolleranza alla luce
Lampi visivi
Intolleranza ai rumori
Nausea vomito
CEFALEA TENSIVA
Dolore sordo e cupo bilaterale (a fascia)
Lieve intolleranza alla luce
Lieve intolleranza ai rumori
CEFALEA A GRAPPOLO
Dolore lancinante monolaterale intorno all'occhio
Congestione nasale

Demenze

Study 1: Cognitive Enhancements from Outdoor Exercise

Boere et al. (2023) demonstrated that a brief, 15-minute walk in a natural environment can significantly enhance cognitive function, as evidenced by increased P300 amplitude and reduced reaction times in cognitive tasks. The P300 component is crucial for attention and working memory, indicating that natural environments may help restore cognitive resources depleted by mental fatigue. The study's results suggest that the outdoor environment plays a substantial role in cognitive enhancement, potentially due to the restorative effects of nature, which align with the Attention Restoration Theory (ART).

Key statistical results included:

- A significant interaction between walking location and time for reaction time ($p = 0.05$), showing decreased reaction times only for outdoor walks.
- A significant interaction for P300 amplitude ($p = 0.025$), with increased amplitudes observed only after outdoor walks.

These findings suggest that even short bouts of **exercise in natural settings can provide cognitive benefits** that are not achieved by similar exercise in indoor settings.

Study 2: Psychological Benefits of Natural Environments

Wicks et al. (2022) provided a comprehensive comparison of the psychological benefits of physical activity in natural versus urban settings. The review included a variety of physical activities, predominantly walking, and measured outcomes such as anxiety, depression, and mood states. The narrative synthesis and meta-analysis showed that natural environments significantly enhance psychological wellbeing compared to urban environments.

Influence of Outdoor Activity and Indoor Activity on Cognition Decline: Use of an Infrared Sensor to Measure Activity

Authors: Toshiro Suzuki, and Sumio Murase | AUTHORS INFO & AFFILIATIONS

Publication: Telemedicine and e-Health • https://doi.org/10.1089/tmj.2009.0175

Abstract

Objective: *The increasing number of dementia patients causes serious social problems. Previously, we reported that elderly individuals with cognitive impairment show a low frequency of activity. This study was designed to investigate the correlation of daily activity to the decline in cognitive function.* ***Methods:*** *The study enrolled 53 elderly who live alone. The cognitive function of subjects was assessed by the mini-mental state examination (MMSE) before the investigation. Passive infrared sensors were installed in the subjects' houses. The subjects' in-house movements were recorded by the sensors for ~1 year. The activities of daily life were assessed, based on these records. The subjects' cognitive function was assessed again after the investigation and categorized into two groups: the cognition decline group (MMSE score: <24,* n = *6) and the normal group (MMSE score: over 24,* n = *44). The activity parameters were compared between the two groups.* ***Results:*** *The subjects in the cognition decline group had a significantly lower number of outings (8.8 vs. 17.3,* p < *0.01) and there was no cognition decline in patients in the frequent outings group (over 20 outings per month). In addition, the indoor movement decreased in the cognition decline group during the study period and the indoor movement of the normal group was maintained at the baseline level.* ***Conclusions:*** *This study objectively evaluated the behavior of elderly individuals with infrared sensors and revealed that elderly people who have few occasions to go out tend to show a decrease in cognitive function.*

Is Better for Cognitive I

production cycles. Through such experiences, kids can learn how to deal with complex situations under the...

Research | Open access | Published: 03 May 2024

The effect of outdoor activities on the medical expenditure of older people: multiple chain mediating effects of health benefits

Ge Zhu

BMC Public Health **24**, Article number: 1227 (2024) | Cite this article

Homepage ▸ Sanità e Salute ▸ Servizi sul territorio ▸ Demenze e disturbi cognitivi

Demenze e disturbi cognitivi

PIANO TRIENNALE DI ATTIVITÀ CONCERNENTE LE DEMENZE E I DISTURBI COGNITIVI

Il piano di attività finanziato con il Fondo per l'Alzheimer e le demenze 2021-2023 approvato con DGR 900 – 8 agosto 2022:

Deliberazione della Giunta regionale n. 900, in data 8 agosto 2022 - Approvazione del Piano regionale di attività per l'alzheimer e le demenze ai sensi del d.m. 23 dicembre 2021. Prenotazione di spesa.
(9624 Kb)

La cabina di regia a coordinamento regionale, supervisionata dal tavolo permanente delle demenze ha analizzato i dati della Valle d'Aosta come punto di partenza per lo sviluppo della progettazione del piano. Considerando la popolazione al 1 gennaio 2022 (dati ISTAT), su 123.337 abitanti la stima dei casi, applicando i tassi di prevalenza per demenza (Bacigalupo et al) e MCI (Sachdev et al) alla popolazione regionale, è di 2410 casi di demenza e di 2056 con MCI. Il piano ha dunque previsto per il triennio in corso di sviluppare e potenziare inizialmente la seguente rete di servizi:

- **Il CDCD, Centro Disturbi Cognitivi e Demenze** presso la sede ospedaliera del Beauregard, costituita da un'équipe multidisciplinare che si occupa della diagnosi e della promozione dei progetti terapeutici individualizzati dedicati ai pazienti e ai loro famigliari;
- **La Palestra della Mente** nelle sedi di Morgex, Aosta e Chatillon, terapia di stimolazione cognitiva;
- **"A casa è Meglio"**, servizio domiciliare di formazione e sostegno dei famigliari e dei care givers dei pazienti affetti da decadimento cognitivo;
- **La montagna terapia**, risposta sperimentale alle problematiche legate al decadimento cognitivo.

Epilessia

Table 1. Drugs used for prevention and treatment of high-altitude illnesses and interaction with drugs used in neurological conditions.

DRUGS	POSSIBLE SIDE EFFECTS AND INTERACTION
Acetazolamide (AMS, HACE prevention and AMS treatment)	Increased risk of salicylate toxicity in those taking Aspirin high dose (>300 mg/daily) Increased CBZ, PHT concentration Increased lithium excretion Possible increased suicidal risk in those on antiepileptic medications In association with several AEDs increased risk of osteomalacia Reduced serum and sodium potassium level Increased risk of metabolic acidosis and heat stroke in those on topiramate treatment Hyponatremia risk in association with duloxetine
Dexamethasone (AMS, HACE prevention and treatment)	Decreased Aspirin (or NSAIDs) level and can increase gastrointestinal symptoms: inflammation, bleeding, ulceration/perforation Decrease alprazolam concentration (induction of cytochrome P450) Altered behavior including state of agitation, euphoria, sleep disorders (restlessness and insomnia) Psychic effects: mania, psychosis, delirium, emotional lability and irritability, rarely altered consciousness and disorientation Drugs that induce cytochrome P450 3A4 reduce corticosteroid levels (phenytoin, carbamazepine, diphenylhydantoin, barbiturates) Enhanced coumarin anticoagulants (e.g., warfarin) activity May reduce the effect of anticholinergic drugs (trihexyphenidyl and biperiden) and cholinesterase inhibitors (rivastigmine, donepezil, and galantamine)
Nifedipine (HAPE prevention and treatment)	Increased metabolic clearance is induced by cytochrome inductors AEDs (PHT, CBZ, PB) while cytochrome inhibitors (VPA) and antidepressant (fluoxetine, nefazonode) increase the nifedipine concentration May trigger migraine crisis in migraine subjects with low threshold
Tadalafil/Sildenafil (HAPE prevention)	Caution in patients treated with CYP3A4 inductors (CBZ, PB, PHT, dexamethasone) since tadalafil plasmatic concentration can be reduced May induce headache
Salmeterol (HAPE prevention)	Caution in patients treated with CYP3A4 inductors (CBZ, PB, PHT, dexamethasone), CYP3A4 inhibitors (antidepressants) and with MAO-I (monoamine oxidase inhibitors) or TCA (tricyclic antidepressant) for cardiovascular side effects Can cause headache and tremor
Aspirin	Gastrointestinal ulcers associated with stress
Benzodiazepine	Sleep apneas and sleep disturbances Ocular and respiratory dysfunction in myasthenic patients Dependance can be given mainly by lorazepam in aged individuals

fondazione epilessia LICE

Sonno

a in montagna: attenzione all'insonnia da altitudine - Chiardiluna

Accedi

Le notifich
suoni e ba

Materassi Accessori Punti vendita Perché Sceglierci Blog Alberghi

Curiosità Salute

Vacanza in montagna: attenzione all'insonnia da altitudine

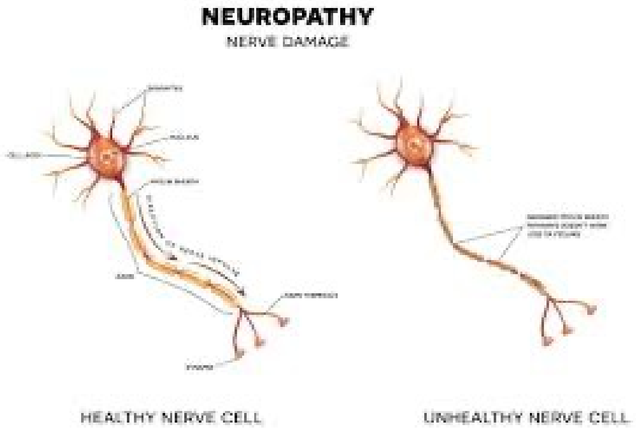
L'**altitudine** può incidere sul **sonno**? Secondo alcune recenti ricerche, sì. Alcune persone, infatti, sono più sensibili all'altitudine, ed il loro sonno in tenda o in rifugio potrebbe essere superficiale o frammentato: un disturbo chiamato "insonnia da altitudine". (leggi anche qui insonnia: 10 buone regole da seguire)

Oltre al sonno tormentato, altri i disturbi si manifestano tramite frequenti apnee notturne, con ripetuti risvegli e stanchezza al mattino. Quando succede, l'organismo si trova a vivere una condizione di **stress** diffuso, che crea **tensione** e malessere. E' un disturbo legato al più generale "mal di montagna".

Cause dell'insonnia da altitudine

Ma a cosa sono dovuti questi disturbi? Tutto è dovuto alla **diminuzione dell'ossigeno nel sangue**, che, sopra dei **1200 metri**, non solo modifica la regolare architettura del sonno, ma fa insorgere anche dei leggeri periodi di **apnea** (assenza di respiro), cioè momenti in cui la

Disturbi periferici e neuromuscolari



CONCLUSIONI:

Table 3. Recommendations for HA exposure for neurological patients.

RECOMMENDATIONS	NEUROLOGICAL CONDITIONS
Absolute contraindications	• 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]	• 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

[a]personalized decision has to be made after careful evaluation by a neurologist expert in the field.
AMS: acute mountain sickness; FVC: forced vital capacity; OSAS: obstructive sleep apnea syndrome; PFO: patent foramen ovale; TIA: transient ischemic attack.

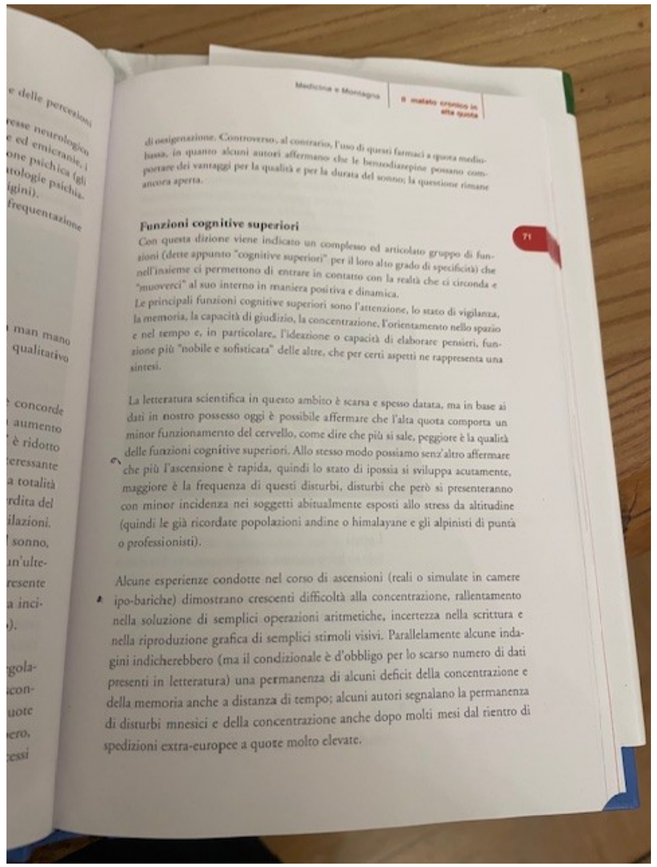
CONCLUSIONI:

- Quali dati sulla media quota?

- Quanto pensiamo in termini di HA ?

GRAZIE DELL'ATTENZIONE….

ISA



Medicina e Montagna | Il malato cronico in alta quota

di ossigenazione. Controverso, al contrario, l'uso di questi farmaci a quota media-bassa, in quanto alcuni autori affermano che le benzodiazepine possano comportare dei vantaggi per la qualità e per la durata del sonno; la questione rimane ancora aperta.

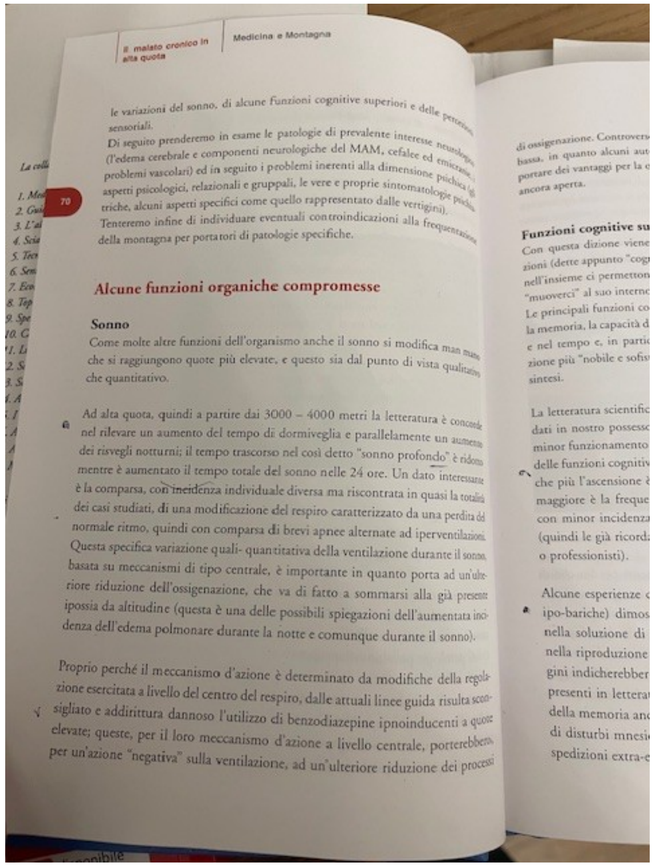
71

Funzioni cognitive superiori

Con questa dizione viene indicato un complesso ed articolato gruppo di funzioni (dette appunto "cognitive superiori" per il loro alto grado di specificità) che nell'insieme ci permettono di entrare in contatto con la realtà che ci circonda e "muoverci" al suo interno in maniera positiva e dinamica.
Le principali funzioni cognitive superiori sono l'attenzione, lo stato di vigilanza, la memoria, la capacità di giudizio, la concentrazione, l'orientamento nello spazio e nel tempo e, in particolare, l'ideazione o capacità di elaborare pensieri, funzione più "nobile e sofisticata" delle altre, che per certi aspetti ne rappresenta una sintesi.

La letteratura scientifica in questo ambito è scarsa e spesso datata, ma in base ai dati in nostro possesso oggi è possibile affermare che l'alta quota comporta un minor funzionamento del cervello, come dire che più si sale, peggiore è la qualità delle funzioni cognitive superiori. Allo stesso modo possiamo senz'altro affermare che più l'ascensione è rapida, quindi lo stato di ipossia si sviluppa acutamente, maggiore è la frequenza di questi disturbi, disturbi che però si presenteranno con minor incidenza nei soggetti abitualmente esposti allo stress da altitudine (quindi le già ricordate popolazioni andine o himalayane e gli alpinisti di punta o professionisti).

Alcune esperienze condotte nel corso di ascensioni (reali o simulate in camere ipo-bariche) dimostrano crescenti difficoltà alla concentrazione, rallentamento nella soluzione di semplici operazioni aritmetiche, incertezza nella scrittura e nella riproduzione grafica di semplici stimoli visivi. Parallelamente alcune indagini indicherebbero (ma il condizionale è d'obbligo per lo scarso numero di dati presenti in letteratura) una permanenza di alcuni deficit della concentrazione e della memoria anche a distanza di tempo; alcuni autori segnalano la permanenza di disturbi mnesici e della concentrazione anche dopo molti mesi dal rientro di spedizioni extra-europee a quote molto elevate.



Il malato cronico in alta quota | Medicina e Montagna

70

le variazioni del sonno, di alcune funzioni cognitive superiori e delle percezioni sensoriali.
Di seguito prenderemo in esame le patologie di prevalente interesse neurologico (l'edema cerebrale e componenti neurologiche del MAM, cefalee ed emicranie, problemi vascolari) ed in seguito i problemi inerenti alla dimensione psichica (gli aspetti psicologici, relazionali e gruppali, le vere e proprie sintomatologie psichiatriche, alcuni aspetti specifici come quello rappresentato dalle vertigini).
Tenteremo infine di individuare eventuali controindicazioni alla frequentazione della montagna per portatori di patologie specifiche.

Alcune funzioni organiche compromesse

Sonno

Come molte altre funzioni dell'organismo anche il sonno si modifica man mano che si raggiungono quote più elevate, e questo sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo.

Ad alta quota, quindi a partire dai 3000 – 4000 metri la letteratura è concorde nel rilevare un aumento del tempo di dormiveglia e parallelamente un aumento dei risvegli notturni; il tempo trascorso nel così detto "sonno profondo" è ridotto mentre è aumentato il tempo totale del sonno nelle 24 ore. Un dato interessante è la comparsa, con incidenza individuale diversa ma riscontrata in quasi la totalità dei casi studiati, di una modificazione del respiro caratterizzato da una perdita del normale ritmo, quindi con comparsa di brevi apnee alternate ad iperventilazioni. Questa specifica variazione quali- quantitativa della ventilazione durante il sonno, basata su meccanismi di tipo centrale, è importante in quanto porta ad un'ulteriore riduzione dell'ossigenazione, che va di fatto a sommarsi alla già presente ipossia da altitudine (questa è una delle possibili spiegazioni dell'aumentata incidenza dell'edema polmonare durante la notte e comunque durante il sonno).

Proprio perché il meccanismo d'azione è determinato da modifiche della regolazione esercitata a livello del centro del respiro, dalle attuali linee guida risulta sconsigliato e addirittura dannoso l'utilizzo di benzodiazepine ipnoinducenti a quote elevate; queste, per il loro meccanismo d'azione a livello centrale, porterebbero, per un'azione "negativa" sulla ventilazione, ad un'ulteriore riduzione dei processi

Il malato cronico in alta quota | Medicina e Montagna

72

In sintesi i dati in questo settore sono ancora pochi. Sembra comunque possibile affermare che le funzioni cognitive superiori si avvicinano a quelle normali solo a condizione di un tempo di esposizione all'ipossia per tempi lunghi e raggiunti lentamente. Nell'insieme parrebbe comunque opportuno tenere in considerazione il rischio, in quota, legato alla comparsa di tali disturbi che potrebbero compromettere numerose prestazioni, percezioni individuali e qualità delle comunicazioni interpersonali.

Alpeggio dolomitico - foto di A. Rinaldi

I sensi

Solo un breve accenno ai cinque sensi, per dire che, di fatto, solo uno è stato in parte studiato, la vista. Oltre alle osservazioni riguardanti i danni alla vista e le necessarie protezioni da attuare in altitudine, l'ipossia modifica notevolmente alcune caratteristiche dell'occhio e della vista. Alcuni studi riferiscono infatti che a quote elevate si assiste a restrizione del campo visivo, alterazioni del senso cromatico e notevole riduzione della capacità visiva di notte; vengono altresì segnalati casi di microemorragie retiniche, per altro valutate

book disponibile

cerebrale. In particolare per gli eventi tromboembolici, ma non solo, oggi si presta particolare attenzione all'uso di anticoncezionali estroprogestinici come fattore di rischio; una permanenza a quote elevate dovrebbe precauzionalmente portare alla sospensione di tali terapie.

I quadri clinici possibili sono numerosi.
Gli episodi emorragici sono per lo più conseguenti a rotture di vasi cerebrali che presentavano malformazioni o aneurismi non precedentemente diagnosticati; la sintomatologia è di solito drammatica e ad insorgenza molto più rapida che non nell'edema cerebrale, tanto da richiedere provvedimenti di assoluta urgenza.
Altrettanto gravi possono essere i quadri da infarto cerebrale; anche in questo caso la diagnosi sarà esclusivamente possibile con l'esame clinico del paziente, esame che permetterà di evidenziare il territorio colpito da mono/emi-plegia o da paresi.

Tra le patologie vascolari cerebrali la trombosi venosa sembra allo stato attuale quella maggiormente correlata all'altitudine, anche se ancora una volta va sottolineata l'esiguità dei casi studiati. Si presenta in genere con una sintomatologia simile a quella dell'edema cerebrale, con il quale rischia di essere confusa; un dato peculiare è la possibilità che il quadro patologico compaia a discesa avvenuta, in genere dopo una permanenza medio-lunga in quota.
In tutti questi quadri clinici la gestione può essere di notevole difficoltà, sia per la diagnosi, in particolare differenziale, che per il trattamento; l'assenza di strumentario diagnostico, scarsi o inesistenti dati di laboratorio e poca maneggevolezza dei farmaci utilizzabili rendono queste patologie difficili da affrontare in situazioni di emergenza.

A conclusione di queste note sulle patologie vascolari cerebrali meritano un cenno i così detti attacchi ischemici transitori; si tratta di ischemie focali e limitate nel tempo a carico di specifiche aree cerebrali, e quindi caratterizzate da una sintomatologia la cui localizzazione permette di individuare l'area anatomica danneggiata. Proprio in relazione alla zona soggetta all'ischemia si possono manifestare disturbi sensitivi o motori, emiparesi, disturbi della vista sino alla cecità monoculare; tutti disturbi, ripetiamo, transitori e che in genere comportano una restituzione totale della funzionalità.

tende a manifestarsi maggiormente nelle ore notturne, con cefalea, nausea, vomito. Questi sintomi, indicanti un progressivo aumento della pressione endocranica a causa dell'edema, sono accompagnati e spesso preceduti da un insieme di segni: irrequietezza, inappetenza, disorientamento, deficit della concentrazione e della memoria, perdita delle coordinate temporali. Il peggioramento del quadro clinico può portare a disturbi della coscienza, atassia ed involuzione fino al coma.

Con il progredire ed il complicarsi del quadro clinico i margini di intervento si riducono; l'edema cerebrale è, infatti, una patologia che deve essere affrontata da personale medico, con interventi farmacologici complessi e, quando presente, con l'uso della camera iperbarica. Ma riconoscere tempestivamente primi piccoli segnali appare essenziale per attuare rapidamente il rientro del soggetto a quote inferiori, che rimane il primo intervento da attuare. Rientrare ai primi sintomi non solo rende più semplice l'operazione (diventa ben più complessa l'evacuazione d'urgenza di un quadro conclamato) ma aumenta notevolmente il recupero sul piano sintomatologico; la letteratura è concorde nell'indicare un totale recupero se la discesa è intrapresa rapidamente, anche se esistono dati che indicano un rischio alla recidiva se nelle settimane o nei mesi successivi si torna nuovamente alle stesse quote.

Patologie vascolari cerebrali

Un cenno meritano le patologie vascolari a carico del sistema nervoso centrale. L'incidenza reale di tali patologie in quota non è conosciuta, né allo stato attuale sufficientemente studiata. In letteratura sono comunque presenti lavori che indicano una percentuale più alta di episodi ischemici, infartuali, emorragici e tromboembolici in quota rispetto a quanto avviene a livello del mare, episodi che per altro sembrerebbero interessare maggiormente soggetti di età giovanile.

Non è neanche possibile evidenziare cause eziopatogenetiche chiare ed univoche e questo dipende principalmente dall'esiguo numero delle osservazioni e dei casi studiati, oltre che dall'assenza di dati anamnestici attendibili e di indagini strumentali approfondite (ovviamente impossibili "sul campo"). L'attenzione è comunque centrata sul ruolo di alcuni fattori quali l'ipossia, l'emoconcentrazione, l'aumentata aggregabilità piastrinica, l'alterazione dei processi di vasoregolazione

come del tutto asintomatiche. Tutte queste variazioni (così come l'aumento del tono oculare direttamente legato alla vasodilatazione) sembrerebbero, allo stato attuale delle conoscenze, regredire con il rientro a quote più basse e non lasciare modificazioni permanenti.

Patologie di prevalente interesse neurologico in altitudine

L'edema cerebrale e male acuto di montagna

L'edema cerebrale è da inserirsi di fatto nel complesso quadro del male acuto di montagna, di cui rappresenta una componente e, a volte, il quadro sintomatico principale. Da un punto di vista epidemiologico ha una minor incidenza dell'edema polmonare da altitudine, quest'ultimo 5 - 8 volte più frequente rispetto all'edema cerebrale. Sono altresì numerosi i casi in cui le due patologie sono compresenti.

I fattori che favoriscono l'insorgenza dell'edema cerebrale sono quelli già più volte ricordati (ipossia, ascensioni rapide, sforzo fisico, freddo ecc.) e va detto che l'indispensabile acclimatazione non è sempre sufficiente ed efficace. Esiste comunque un chiaro rapporto tra allenamento e rischio d'insorgenza, in quanto alpinisti scarsamente allenati e poco acclimatati rischiano di sviluppare un quadro di edema già a basse altitudini, a differenza di quanto accade in soggetti fisicamente preparati; questo non significa che alpinisti anche molto ben allenati siano al riparo da questo rischio.

La sintomatologia, per quanto detto in precedenza,

POSSO ANDARE IN MONTAGNA SE...?

sidratazione, che agisce nello stesso senso; il freddo, che riduce il flusso sanguigno. Per quanto riguarda l'effetto dell'ipossia sulla coagulazione si veda anche il Capitolo 5.

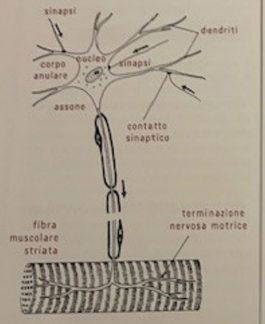


Figura 10.10 – Le cellule del sistema nervoso sono dotate di un corpo cellulare e di prolungamenti che ricevono e propagano i segnali nervosi inviandoli agli organi o alle strutture competenti (in questo schema il muscolo). La propagazione dell'impulso nervoso è resa possibile dalla presenza delle sinapsi, cioè dei punti attraverso i quali l'impulso nervoso si sposta da una cellula all'altra.

contemporanea ad altri fattori scatenanti (se noti). Va anche ricordato che i soggetti emicranici hanno un rischio maggiore di eventi cerebrovascolari e durante un prolungato soggiorno ad alta quota devono evitare l'esposizione ad altri fattori di rischio quali il fumo di sigaretta, l'assunzione di estroprogestinici, la disidratazione.

EPILESSIA

L'iperventilazione, la conseguente alcalosi respiratoria e l'ipossia stessa possono costituire dei fattori di rischio per una crisi epilettica. L'effetto dell'ipossia è stato però dimostrato solo in ricerche condotte su aviatori, quindi in soggetti esposti a ipossia severa e acuta, cosa che difficilmente accade in montagna.

Pur in assenza di chiare evidenze di un effetto proepilettico dell'alta quota, vanno sottolineati i rischi a cui può essere esposto un soggetto in caso di crisi epilettica durante un'ascensione o in zone remote.

Anche se aneddoticamente è riferito che i soggetti epilettici in terapia e che non hanno crisi da almeno 6 mesi non presentano un aumentato rischio in alta quota, solo lo specialista che ha in cura il paziente potrà decidere insieme a lui come comportarsi. Un consulto neurologico ed eventuali valutazioni approfondite vanno richiesti anche da chi ha avuto in passato delle crisi epilettiche (anche una sola) e non sta assumendo alcuna terapia.

Secondo una recente pubblicazione chi ha sofferto almeno una volta di un evento epilettico deve seguire le seguenti regole:

- salire lentamente senza superare i 300 m di dislivello al giorno e dopo ogni dislivello fare 1 giorno di ri
- evitare tabacco, alcool, son
- evitare esercizio fisico inter 24 ore dall'arrivo in quota;
- curare l'idratazione;
- assumere farmaci per la p di montagna se si è soffert di questa patologia.

MALATTIE DEL

L'unica patologia oculare ch salita in alta quota è un r (meno di 3 mesi) alla retin gas intraoculari (Figura 1 trekking o di una spedizi porsi a una visita oculistic

- hanno una patologia o
- utilizzano lenti a cont
- si sono sottoposte a u chio;
- hanno familiarità per
- soffrono di diabete arteriosa.

OCCHIO SEC

La ridotta umidità, il v gliante – tutti fattori che ne di lacrime e ne aum – possono peggiorare l secco (vedi anche Cap soffrono di questa p mare è bene che in al me artificiali, prestan evitarne la contamin

PATOLOGIE NEUROLOGICHE E PSICHIATRICHE

di Sandro Carpineta

Qui sulla collina dormo malvolentieri
oppure c'è luce ormai nei miei pensieri.
Fabrizio de André

Individuare la vicinanza o la lontananza tra Neurologia e Psichiatria è da se pre uno dei problemi (non certo tra i principali) della medicina; ovviamente problema si ripropone anche affrontando il settore particolare della Medicina Montagna.

Infatti, se da una parte alcuni elementi accomunano queste due aree della m cina, altri presentano aspetti peculiari che tendono indubbiamente a differenz cause eziologiche della patologia ed azioni da intraprendere per la loro risoluzi Se l'ipossia (con le già esaminate interdipendenze con le variazioni termiche e c pressione atmosferica) domina il campo nella genesi dei disturbi neurologici aspetti psichici (e psicopatologici) dell'andare in montagna risentono anch altri fattori legati alle caratteristiche dell'ambiente, alla presenza di specifici ri alle relazioni interpersonali che si stabiliscono ecc.

Quindi il sistema nervoso e quello psichico si troveranno in questo breve ca ora vicini ed accomunati, ora ben differenziati se non addirittura apparente lontani.

Semplicisticamente potremmo definire il **Sistema Nervoso** come la vera trale di comando" del nostro organismo, che si differenzia nel **Sistema N Centrale**, rappresentato principalmente dal cervello e nel **Sistema Nervos ferico** costituito da un complesso apparato di terminazioni nervose che h compito di inviare messaggi (è il caso dei nervi che regolano e sovrinten movimento) o di riceverne dall'esterno (nervi sensitivi). I due sistemi sono damente integrati tra loro e "dialogano" continuamente.

Diverso è il modello a cui possiamo far riferimento per descrivere l

dell'uomo; e questo soprattutto per l'assenza di un "luogo" ove collocarla, dove rintracciarne anatomicamente degli elementi costitutivi. La psiche è da considerarsi come una complessa (ed ancora in buona misura sconosciuta) sintesi dei dimenti biologici, neurologici, relazionali, emotivi e di rapporto con il mondo che ci circonda; il fascino, la magia di questa sintesi segna anche le difficoltà che s incontrano nello spiegare alcuni disturbi e nell'intervenire sugli stessi.

Influenze ambientali e compromissione di alcune funzioni neurologiche e psichiche

Volutamente si è introdotto il concetto di ambiente e non, come forse sarebbe risultato più semplice, di altitudine. Se esaminiamo cosa accade a livello neurolo gico e psichico si deve immediatamente far riferimento al problema, legato all'a titudine, dell'ipossia; ma se estendiamo il concetto all'ambiente nel suo insieme dobbiamo costatare che altri fattori entrano in gioco (il freddo, l'isolamento, la presenza di rischi oggettivi, gli elementi "competitivi", lo sforzo fisico nel suo insieme ecc.).

L'aria che respiriamo contiene una percentuale di ossigeno che tende a ridursi (ipossia) con l'aumentare della quota raggiunta, ma sappiamo anche che questa percentuale risente di altri fattori quali principalmente il freddo (rapporto pressione atmosferica/temperatura), la velocità di ascesa e le capacità adattative individuali. Considerando il contenuto di ossigeno nell'aria possiamo individuare alcune zone, quali quelle di altitudine medio bassa (sotto i 2500 metri), alta (tra i 2500 ed i 3500 metri) e altissima ed estrema (sopra i 3500 metri). Definire questi diversi "settori" ci può essere d'aiuto per individuare alcune specifiche reazioni dell'organismo: ad esempio già attorno ai 2000 metri l'organismo presenta iniziali difficoltà allo sforzo fisico importante e prolungato, così come sappiamo che tali sforzi ad altitudini molto elevate (ad es. spedizioni extra-europee) sono possibili solo per periodi brevi ed inseriti in un programma di opportuna acclimatazione. In altri settori dell'organismo l'ipossia comporta problemi di varia natura, ma in questa sede prendiamo in esame le variazioni fisiologiche e fisiopatologiche a carico del Sistema Nervoso.

Il cervello è un organo "alto utilizzatore" di ossigeno, essenziale per i processi metabolici alla base dell'ossidazione del glucosio e quindi per il "nutrimento" delle cellule cerebrali (basta pensare che il cervello pesa circa il 2% della massa corporea

totale, ma per il suo funzionamento sono necessari fino al 20% dell'ossigeno ed al 25% del glucosio consumati da tutto l'organismo). Ne consegue che è tra gli organi più sensibili alle variazioni di ossigeno e quindi all'ipossia da altitudine. Cosa succede in questa situazione? In termini molto semplici la richiesta di ossigeno non soddisfatta da una parte porta la cellula cerebrale ad uno stato di sofferenza per assenza di un componente essenziale, dall'altra sollecita un tentativo di compensazione attuato attraverso la modificazione della portata sanguigna e le correlate variazioni della permeabilità vascolare. Il primo meccanismo (la sofferenza cellulare) e soprattutto il secondo (aumento del liquido presente nel cervello) sono i principali responsabili delle alterazioni funzionali centrali e, nei casi più importanti, dello sviluppo di vere e proprie patologie neurologiche. Chiaramente questa è una semplificazione di processi di fatto ben più complessi, che possono includere problemi di tipo elettrolitico, come il malfunzionamento della pompa sodio/potassio e del metabolismo del calcio, anch'essi responsabili del fenomeno che vedremo più avanti, rappresentato dallo stato di edema cerebrale. In una certa misura questi complessi meccanismi, oggi meglio conosciuti e riconducibili a precisi funzionamenti di tipo anatomico, neurofisiologico e biochimico, sono modificabili, o per meglio dire è possibile che l'organismo adatti le sue capacità per fronteggiare il rischio ipossico. Questo può avvenire ovviamente con degli accorgimenti tecnici, il più ovvio dei quali è l'utilizzo di un appropriato abbigliamento e di bombole di ossigeno per affrontare le quote più estreme. Ma quello che da un punto di vista medico risulta di maggiore interesse è l'insieme di adattamenti a cui l'organismo va incontro per fronteggiare una situazione ambientale non favorevole: questo può avvenire per modificazioni congenite o, nel caso dell'alpinista, attraverso modifiche di tipo fisiologico.

Sono note le modificazioni a cui vanno incontro le popolazioni residenti a quote elevate; pur non presentando variazioni sul piano genetico (al contrario di quanto accade per alcune specie animali) le popolazioni andine ed himalayane presentano una sorta di "adattamento congenito", che comporta la modifica di alcune caratteristiche anatomiche, come quelle a livello toracico e polmonare, atte a migliorare la capacità di ventilazione e quindi di ossigenazione del sangue.

Per l'alpinista che solo periodicamente frequenta quote elevate sono invece sostanziali i meccanismi di acclimatazione a cui deve sottoporre il proprio organismo (da qui la necessità di studiare accuratamente velocità e ritmi di un'ascensione).

...NE NEUROLOGICHE

...GENERALI

...to delle controindicazioni assolute alla salita in alta quota:

- i pazienti con patologie neurologiche instabili poiché i sintomi possono peggiorare;
- i pazienti a elevato rischio di ricaduta di evento cerebrovascolare acuto;

e alcuni farmaci abitualmente utilizzati per le patologie neurologiche, che sono riportati nella Tabella 10.4.

MALATTIE CEREBROVASCOLARI

L'esposizione all'alta quota comporta un aumento di alcuni fattori di rischio che possono essere alla base di eventi cerebrovascolari: l'incremento dei globuli rossi (policitemia), che aumenta la viscosità del sangue; la di-

Farmaco	Interazione
Acetazolamide	Amplifica l'effetto degli anticoagulanti orali, dei barbiturici, della carbamazepina.
Desametasone	Amplifica l'effetto degli anticoagulanti. Aumenta il rischio di emorragie gastrointestinali in pazienti in terapia cronica con aspirina.
Nifedipina	Alcuni farmaci quali la fentoina, la carbamazepina, riducono la concentrazione plasmatica e l'effetto della nifedipina.

Tabella 10.4 – Interazioni tra i farmaci usati per la prevenzione o il trattamento del mal di montagna e alcuni farmaci abitualmente utilizzati per le patologie neurologiche.