

**eurac**  
research



Come e fino a che quota poter fare attività fisica in montagna... anche nei soci con  
malattie cardiovascolari, respiratorie e metaboliche

Dott. Giovanni Vinetti

Istituto per la medicina d'emergenza in montagna

Eurac Research

Bolzano

21.03.2026

# Come e fino a che quota poter fare attività fisica in montagna... anche nei soci con malattie cardiovascolari, respiratorie e metaboliche



- Persona con patologie croniche = **persona**
- Necessità di approccio **personalizzato**



- La patologia è **stabile** prima del soggiorno in quota?
- La patologia può essere **esacerbata dallo specifico soggiorno in quota programmato?**
- La patologia può aumentare il rischio di **malattie d'alta quota?**
- Quali contromisure **prima, durante, e dopo** il soggiorno?

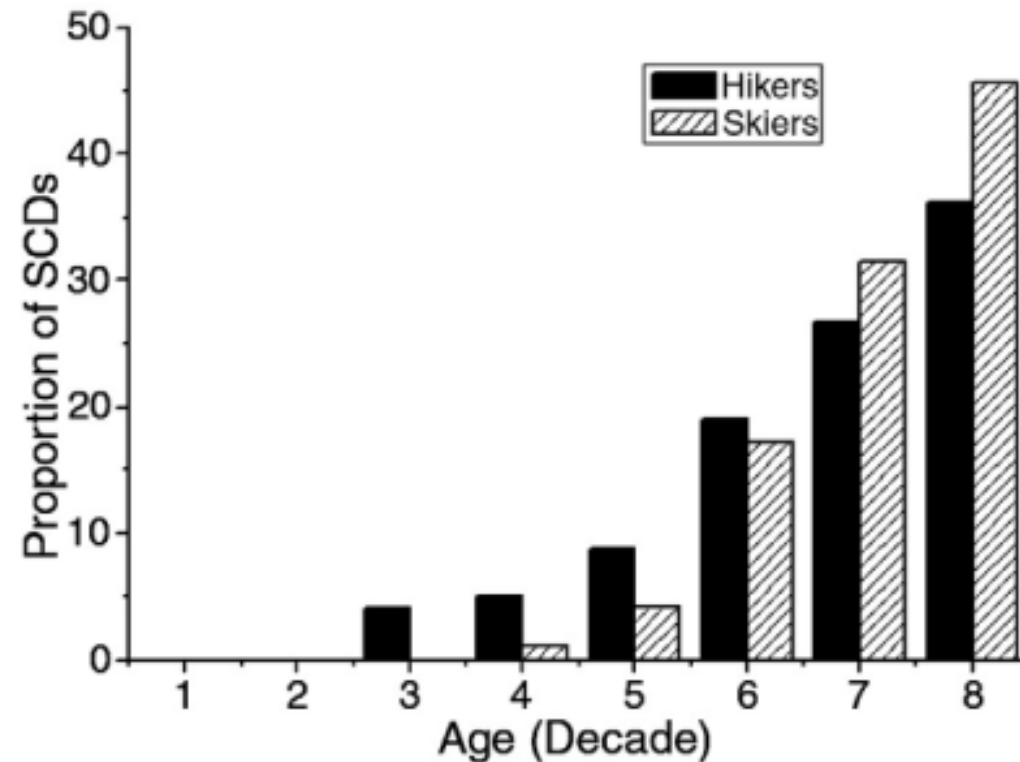


# Malattie coronariche (ischemia, infarto)

- L'esercizio fisico non abituale è uno stress maggiore per il cuore che l'alta quota: adeguato allenamento fisico pre-partenza

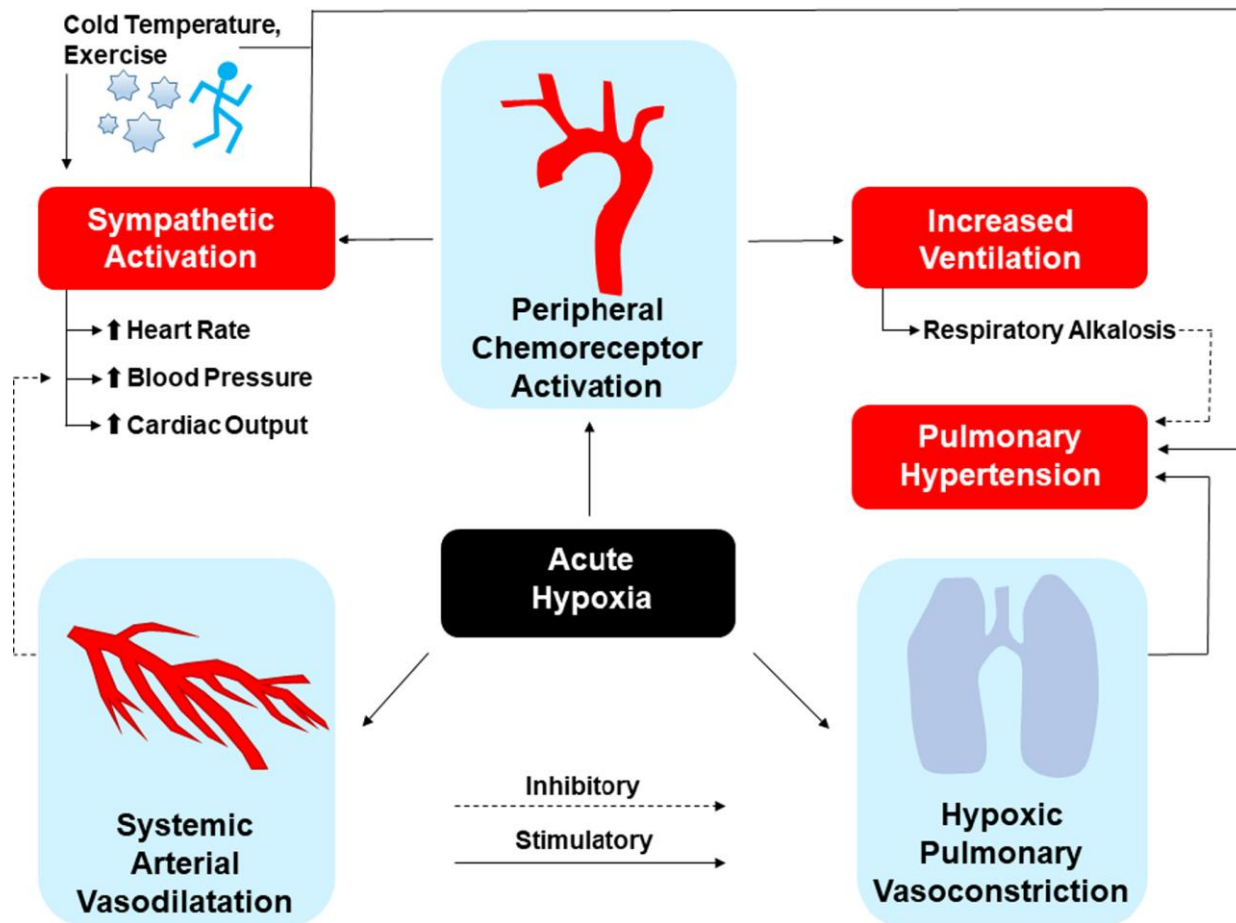


Morte cardiaca  
improvvisa  
durante attività  
sportive di  
montagna



Burtscher and Ponchia (2010)

# Malattie coronariche (ischemia, infarto)



## Raccomandazioni:

- Terapia medica ottimale
- Sintomi controllati
- Forma fisica sufficiente
- Pianificazione precisa del profilo altimetrico e delle attività
- Evitare esercizio intenso il primo giorno in quota
- Pre-acclimatazione

American Heart Association (2021)

# Studio Eurac su 10 soggetti con malattie coronariche

**eurac**  
research

Institute of Mountain  
Emergency Medicine

AUTONOME  
PROVINZ  
BOZEN  
SÜDTIROL



PROVINCIA  
AUTONOMA  
DI BOLZANO  
ALTO ADIGE

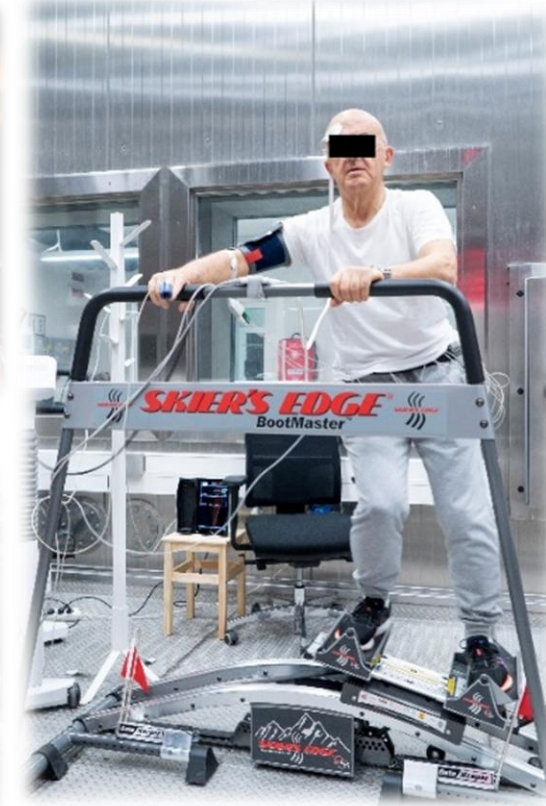
PROVINCIA AUTONOMA DE BULSAN  
SÜDTIROL



ISTITUTO  
AUXOLOGICO  
ITALIANO  
Istituto di ricovero e cura a carattere scientifico

universität  
innsbruck

Institut für  
Sportwissenschaft



WASH-OUT  
(3 settimane)



- 5x apnee notturne vs. livello del mare
- SpO2 notturna 6% inferiore (87% vs. 93%)

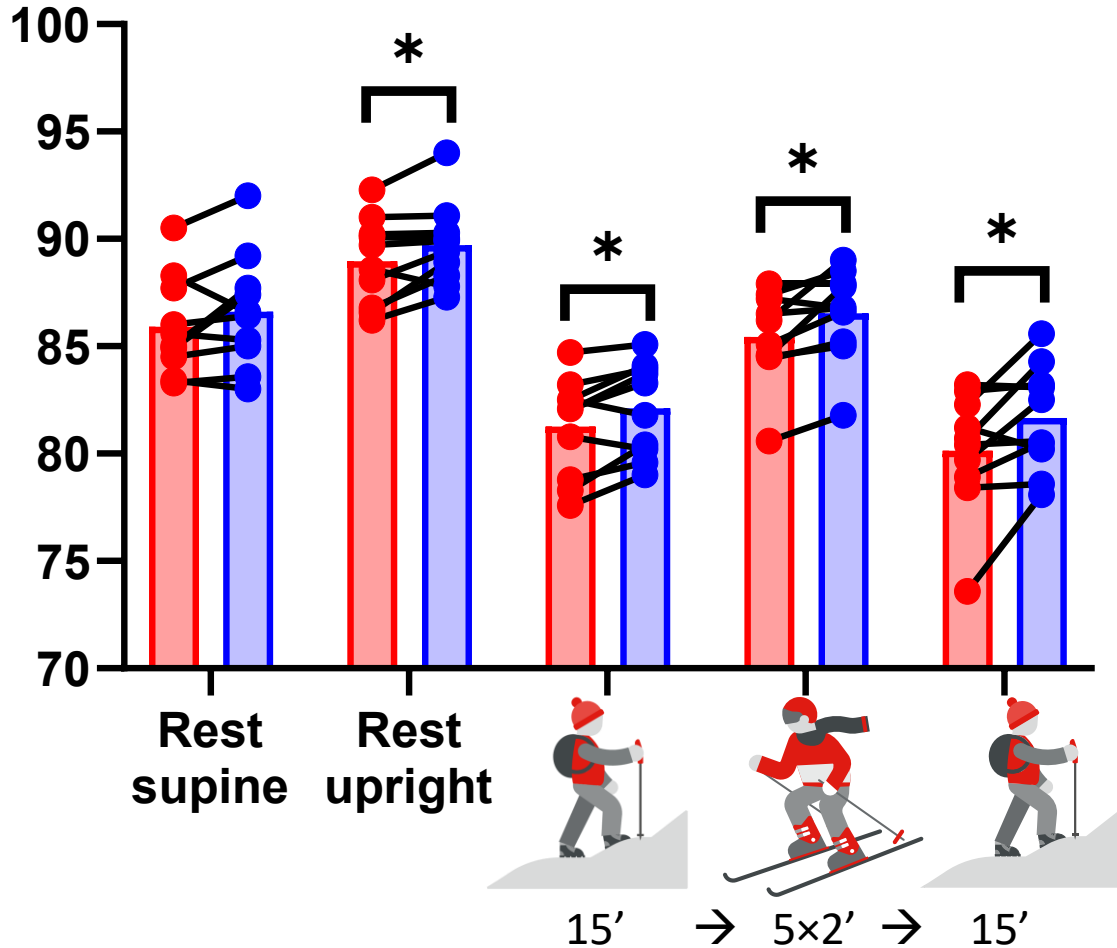
**terraXcube**  
eurac research

# Dati a 3000 m

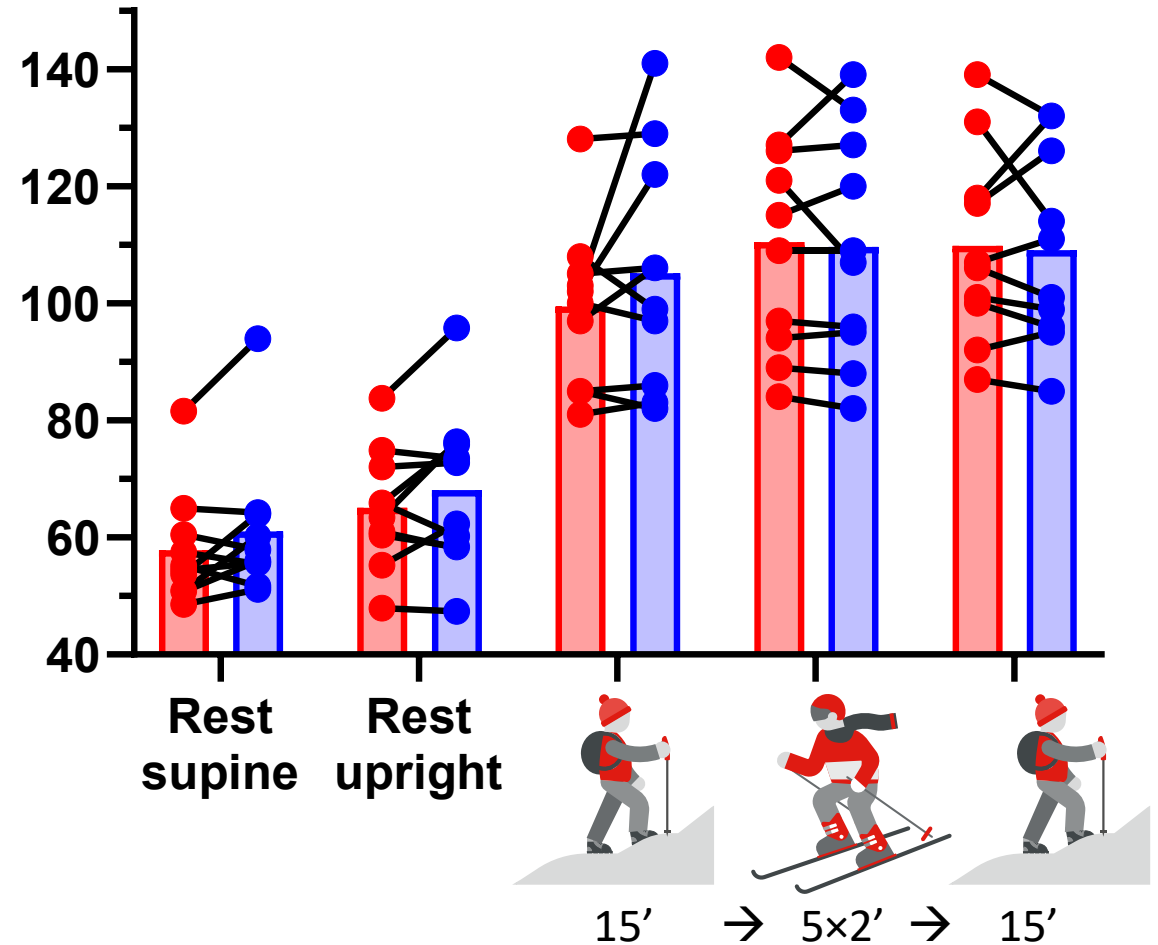


- Dopo una notte a 250 m
- Dopo una notte a 1900 m \*  $p < 0.05$

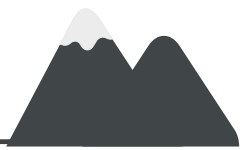
## Peripheral O<sub>2</sub> saturation (%)



## Heart rate (bpm)

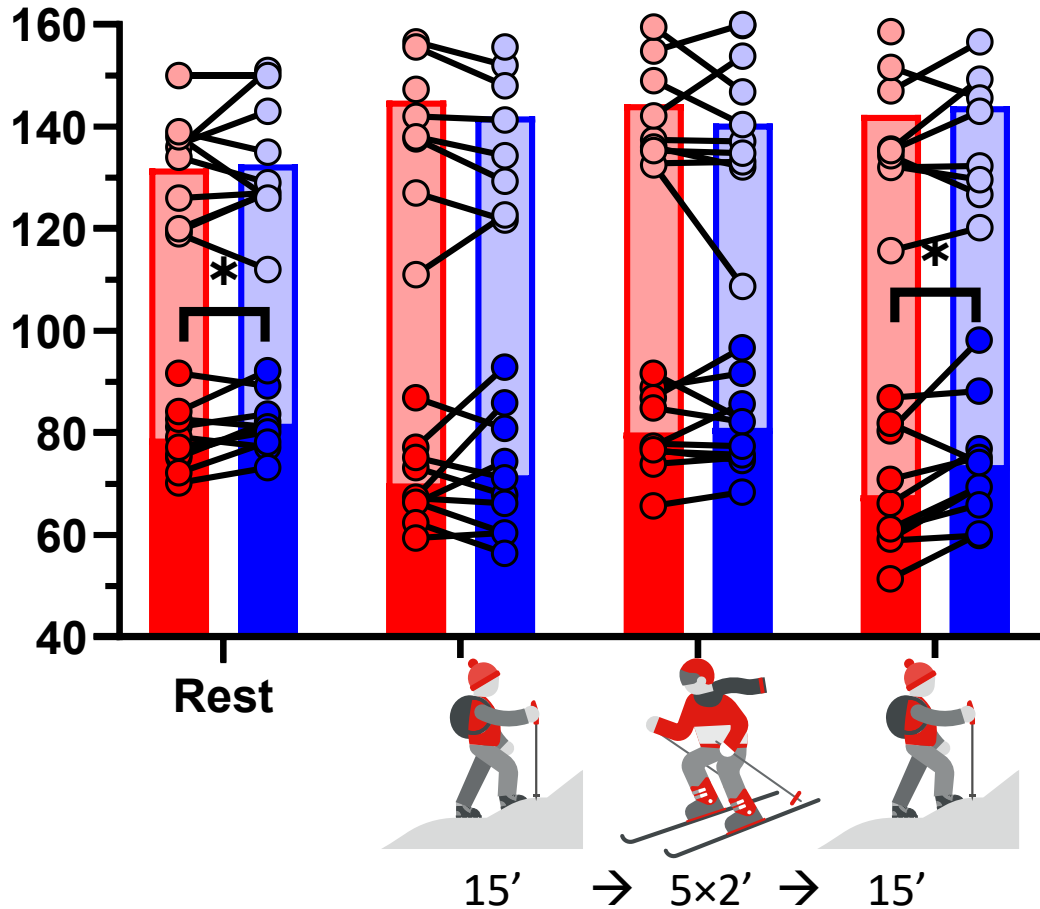


# Dati a 3000 m

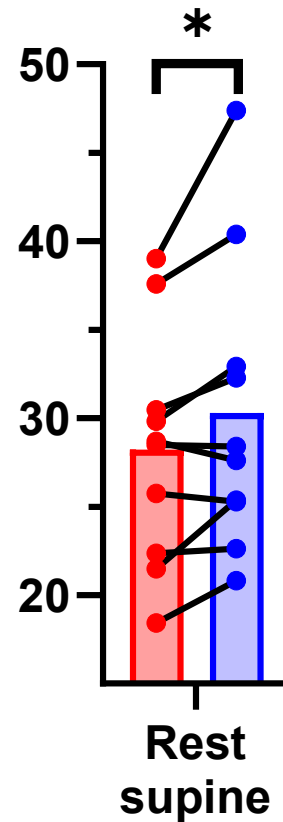


- Dopo una notte a 250 m
- Dopo una notte 1900 m \*  $p < 0.05$

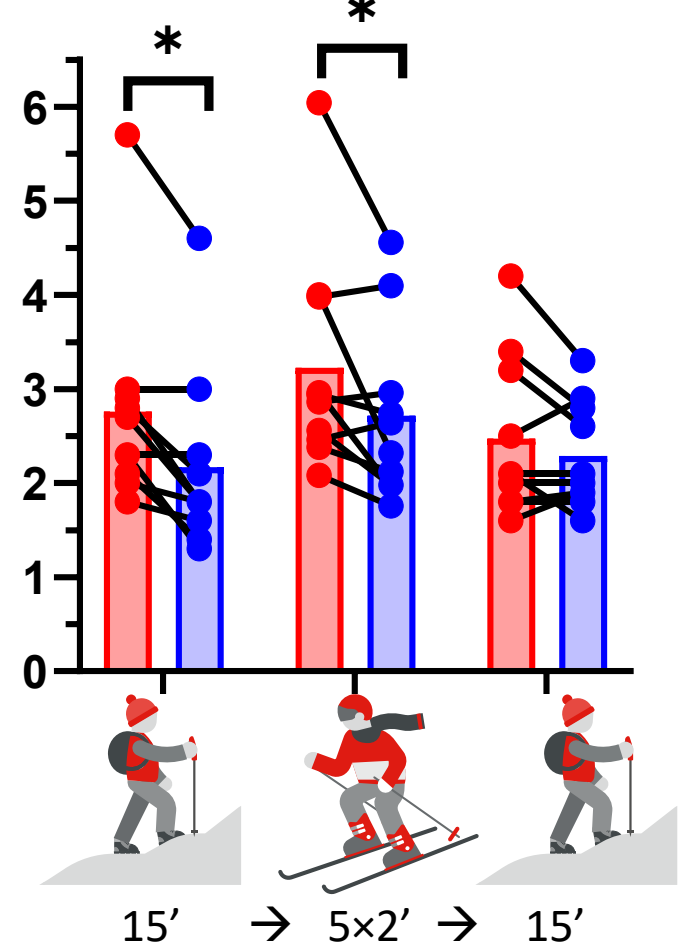
### Blood pressure (mmHg)



### Systolic pulmonary artery pressure (mmHg)



### Capillary lactate (mmol l<sup>-1</sup>)



# Malattie coronariche (ischemia, infarto)

- **Stent o infarto recente (< 6 mesi):** < 2500 m.
- **Angina o infarto stabilizzati:** < 4200 m con adeguato profilo di ascesa.
- Per esposizioni **brevi e improvvise a 3000 m**, associate a attività fisica (sci, camminata), si consiglia di **pernottare la notte precedente a una quota intermedia (1500-2000 m)**.

# Altre malattie cardiovascolari

- **Ipertensione arteriosa:** se ben controllata o lieve, nessuna restrizione rispetto alla popolazione generale. I danni dell'ipertensione si sviluppano in anni, quindi un moderato aumento pressorio durante un breve soggiorno in quota non è preoccupante.
- **Scompenso cardiaco:** se a livello del mare è ben controllato e vi è poco affanno nelle attività quotidiane, fino a 3500 m.
- **Aritmie:** se lievi, nessuna restrizione; < 3000 m se a rischio di aritmie ventricolari gravi, evitando zone remote.
- **Anemia:** < 2500 m se carenza di ferro (↑ rischio malattie gravi d'alta quota).

Parati et al (2018) Eur Heart J 39:1546–1554

# Malattie respiratorie

- **Asma:** se ben controllata, nessuna restrizione rispetto alla popolazione generale.
- **Broncopneumopatia cronica ostruttiva:** < 3000 m (+/- O<sub>2</sub> supplementare).
- **Sindrome delle apnee notturne:** usare ausili respiratori per dormire > 1600 m (CPAP e/o acetazolamide e/o O<sub>2</sub> supplementare), testati fino a 2800 m.

Small et al. (2025) Wilderness Environ Med.

# Diabete mellito

- **Diabete di tipo 2:** se ben controllato, senza complicanze, elevata capacità di autogestione e accurata preparazione, nessuna restrizione rispetto alla popolazione generale. Soggiornare a quote moderate (1500-2000 m) migliora il controllo glicemico.
- **Diabete di tipo 1:** se senza complicanze e ben addestrati alla gestione dei glucometri e dell'insulina in ambienti estremi («pensare come un pancreas»), nessuna restrizione rispetto alla popolazione generale.

illebrandt et al. (2023) High Alt Med Biol 24:110-126.  
Small et al. (2025) Wilderness Environ Med.

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

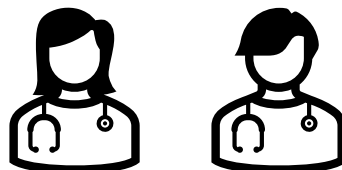
## malattie cardiovascolari, respiratorie e metaboliche



- Persona con patologie croniche = **persona**
- Necessità di approccio **personalizzato**



- La patologia è **stabile** prima del soggiorno in quota?
- La patologia può essere **esacerbata dallo specifico soggiorno in quota programmato?**
- La patologia può aumentare il rischio di **malattie d'alta quota?**
- Quali contromisure **prima, durante, e dopo** il soggiorno?



# Grazie dell'attenzione!

**eurac**  
research

Mountain Clinic



**Mountain Clinic**  
Eurac Research  
c/o NOI Techpark, via Ipazia/Hypatiastr. 2  
39100 Bolzano/Bozen  
T +39 0471 055 177  
M +39 3601016421  
[mountain.clinic@eurac.edu](mailto:mountain.clinic@eurac.edu)  
[mountain-clinic.eurac.edu](http://mountain-clinic.eurac.edu)

Head / Leiter / Direttore: Dott. Giacomo Strapazzon  
Medical director / Sanitärer Leiter / Direttore sanitario: Dott. Giovanni Vinetti  
Coordinator / Koordinatorin / Coordinatrice: Katharina Plenk

**eurac research** cerca **partecipanti** per uno studio di fisiologia

# **COME AGISCONO ALTA QUOTA E TEMPERATURA SULLA PRESSIONE ARTERIOSA?**



**Università  
di Brescia**



Luglio 2026 - fine 2027