



**Commissione Interregionale Medica
Veneto – Friulana - Giuliana**

2° CONVEGNO INTERREGIONALE

LA MONTAGNA PER TUTTI

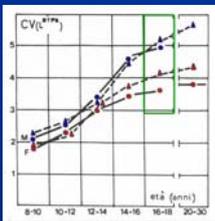
Passo Pordoi, 9 – 10 ottobre 2004

Allenamento e
preparazione fisica:

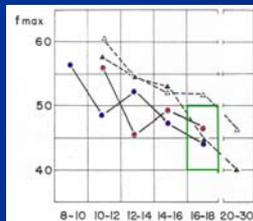
bambini e anziani
in montagna



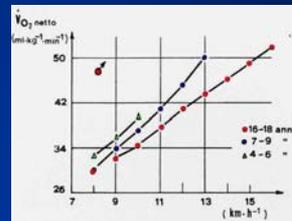
**Considerazioni generali sull'andamento di alcune
funzioni del corpo nel tempo**



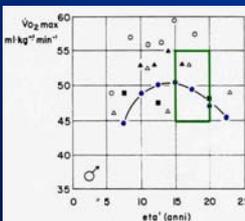
CAPACITA' VITALE



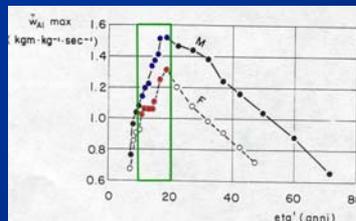
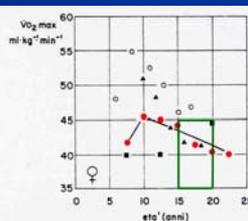
FREQUENZA RESP.



CONSUMO DI O2



CONSUMO MASSIMO DI O2



MAX POTENZA ANAEROBICA



Caratteristiche fisiologiche che condizionano il comportamento del bambino in montagna

6 – 7 anni:

Apparato locomotore: lo scheletro è plastico, i legamenti articolari sono lassi ed i muscoli sono scarsi e poco tonici;

Apparato cardiocircolatorio e respiratorio: le costole sono ancora sollevate con modesta capacità vitale polmonare e ridotte dimensioni del cuore (*risposta quantitativa*);

8 – 11 anni:

Apparato locomotore: comincia a consolidarsi lo scheletro (turgor), ma l'ossificazione non si è ancora completata e le articolazioni sono in fase di sviluppo;

Apparato cardiocircolatorio e respiratorio: le costole si abbassano ed aumenta la capacità polmonare: il cuore assume dimensioni più proporzionate (*risposta volumetrica*);

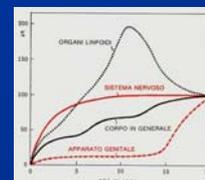
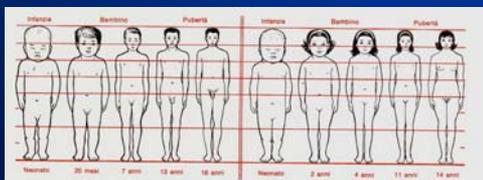


Caratteristiche fisiologiche che condizionano il comportamento del bambino in montagna

12 – 15 anni::

Apparato locomotore: lo scheletro degli arti subisce un forte incremento (proceritas), ma la muscolatura non segue ancora lo sviluppo delle ossa (ossa lunghe per masse muscolari ridotte);

Apparato cardiocircolatorio e respiratorio: in questo periodo le strutture subiscono un aumento di peso e di volume, con un netto miglioramento degli scambi gassosi e adeguamento degli apparati all'impegno fisico richiesto.





BAMBINI IN MONTAGNA

Raccomandazioni:

- **massima gradualità e moderazione:** i meccanismi di produzione di energia sono ancora modesti;
- **maggior attenzione ai colpi di calore;** ghiandole sudoripare immature;
- **maggior attenzione alle radiazioni solari;** evitare le fotodermatosi acute;
- **curare una efficace difesa dal freddo;**
- **dieta ipercalorica (specialmente a basse temperature);**
- **prevedere comunque il male acuto di montagna;** il rischio è 5 volte quello dell'adulto;
- **maggior cautela, rispetto all'adulto, nella salita in quota;**
- **fino a 18 mesi max quota di pernottamento: 2000 m.;**
- **fino a 10 anni max quota di pernottamento: 3000 m.;**



Evidenze sperimentali dell'adattamento e acclimatamento nei bambini

9 – 14 anni a 2000 m.:

- dopo 3 giorni: - la PO_2 alveolare si riduce;
- diminuisce la ventilazione alveolare;
 - aumenta la ventilazione totale per aumento degli atti respiratori;
 - aumenta il consumo di O_2 e la frequenza cardiaca;

- dopo 3 sett.: - diminuzione della frequenza resp.;
- aumento del volume alveolare;
 - consumo di O_2 e frequenza cardiaca rimangono elevate;

9 – 11 anni a 3200 m.:

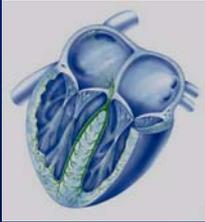
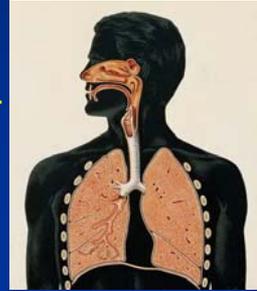
- saturazione di O_2 : da 97% a 90%
- frequenza cardiaca: da 86/m a 112m.



Caratteristiche fisiologiche che condizionano il comportamento dell'anziano in montagna

APPARATO RESPIRATORIO

- la capacità massima (VO_2 max) di consumare O_2 si riduce con l'età;
- diminuisce l'elasticità polmonare e della gabbia toracica;
- si riduce la capacità vitale ed aumenta il volume residuo;



APPARATO CARDIOCIRCOLATORIO

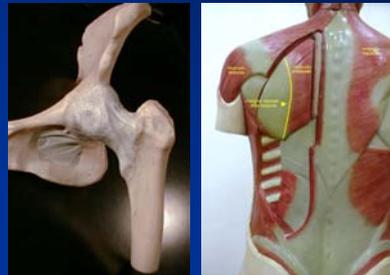
- si riduce la frequenza cardiaca massima;
- diminuisce lo sforzo massimo;
- le pareti vascolari diventano più rigide;
- aumenta la resistenza periferica



Caratteristiche fisiologiche che condizionano il comportamento dell'anziano in montagna

APPARATO LOCOMOTORE

- il contenuto d'acqua nei tessuti si riduce con l'età;
- la forza e la velocità di contrazione muscolare diminuiscono;
- si assiste ad una graduale perdita di massa ossea;



SISTEMA NERVOSO

- si riduce la velocità di conduzione delle fibre nervose;
- diminuisce la funzionalità recettoriale;



ANZIANI IN MONTAGNA

Raccomandazioni:

- **massima gradualità e moderazione:** per un certo grado di difficoltà respiratoria;
- **maggior attenzione ai colpi di calore;**
- **maggior attenzione alle radiazioni solari;**
- **curare una efficace difesa dal freddo:** per la diminuita sensibilità al freddo e alla disidratazione;
- **evitare traumi da incidenti;**
- **il male acuto di montagna è meno frequente nell'anziano;**
- **maggior cura nel recupero dopo lo sforzo fisico;**
- **sopra i 70 anni: altezza sopportabile 2000 m.;**
- **sopra i 70 anni: altezza ottimale soggiorno 500 – 800 m.;**



Evidenze sperimentali dell'adattamento e acclimatamento negli anziani

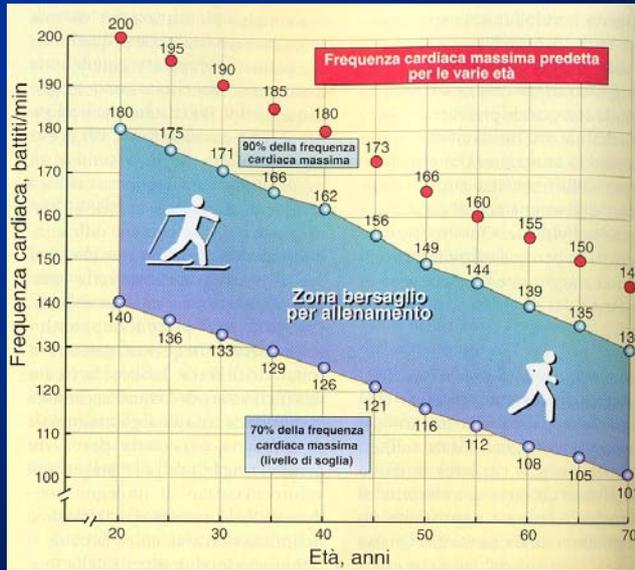
Una ricerca condotta presso la “Elbrus medical and biological station of NAS” in Ucraina su alcuni soggetti over 70, ha dimostrato che gli anziani che frequentano costantemente la montagna hanno:

- **maggior resistenza all'ipossia e al freddo,**
- **maggior tolleranza all'adattamento respiratorio e circolatorio,**
- **maggior “economia” negli scambi gassosi.**

Anche se la capacità di adattamento dell'organismo diminuisce con l'età, questa non scompare completamente; l'esposizione alle condizioni ambientali stressanti, come l'ipossia e il freddo, accresce la capacità di resistenza e di stabilità, protegge dall'invecchiamento ulteriore e promuove la longevità.



Obiettivi dell'allenamento



Obiettivi dell'allenamento

