# A&G SPORTING e ALTURA: perché è utile e come allenarsi alle diverse QUOTE

Sempre più ciclisti, professionisti e non, trascorrono periodi di allenamento alle alte quote per, come si dice abitualmente, "ossigenarsi".In realtà succede proprio il contrario, ossia in altura affrontiamo situazioni di ipossia (mancanza di ossigeno) che però danno beneficio in quanto inducono il nostro corpo a delle risposte di adattamento che poi migliorano la prestazione, sia di atleti di alto livello, sia nei ciclisti amatori che per una vacanza in montagna potrebbero preferire soggiornare e dormire magari oltre i 2.000 mt, piuttosto che più in basso. A&G SPORTING da sempre interessato alla tematica dell'altura e attenta da anni a studiarne gli efffetti sulla resa della prestazione sportiva offre tradizionalmente alcuni punti di riferimento per l'allenamento in altura : il Rifugio Sapienza sul Vulcano ETNA e l'Hotel Comfort Suites a DIllon (COLORADO), dall'estate 2015 si aggiungerà il RESORT PASSO SELLA sulle Dolomiti.In un ciclismo come quello di oggi, ove tutto deve essere attentamento studiato, valorizzato, portato a conoscienza dell'atleta, noi già da tempo ci impegniamo nella divulgazione di notizie scientifiche, e perché no anche turistiche, sull'altura e sui suoi vantaggi. Se dalla homepage di aegsporting.com per esempio nello spazio "cerca" inserite la parola "altura" troverete tanti articoli e foto dedicate all'argomento, testimonizanze dirette di stage in altura tenuti da noi di A&G Sporting con in nostri atleti. Sull'altura sono state dette e studiate tante cose. Sentiamo gli scenziati e medici quali vantaggi riconoscono al'altura: «Milioni di persone nel mondo vivono e lavorano ad altitudini comprese tra i 3.000 ed i 5.000 metri sul livello del mare. A tali quote le popolazioni residenti sono perfettamente autosufficienti ma per un soggetto non acclimatato l'impegno fisiologico si rende particolarmente evidente nel corso dell'attività fisica Quali sono le condizioni che si incontrano in quota? L'aria che inspiriamo è una miscela gassosa costituita da circa: 78% azoto, 21% ossigeno, 0,04% CO2 più alcuni gas inerti (Argon, Elio, Ozono). La pressione atmosferica è data dalla somma delle singole pressioni parziali di questi gas che la compongono. Ma cosa succede all'aumentare dell'altitudine? Si riduce la pressione atmosferica e pertanto si riducono in proporzione anche le pressioni parziali dei singoli gas. Il dato più rilevante dal punto di vista fisiologico-sportivo è la riduzione della pressione parziale dell'ossigeno (PO2) all'aumentare della quota. In pratica, ad un aumento di altitudine corrisponde una minor quantità di O2 che raggiunge i nostri polmoni, dunque il nostro sistema cardiocircolatorio porta meno ossigeno ai tessuti muscolari e, di conseguenza si ottiene un calo dell'efficienza e della performance. QUOTA (m) Patm (mmHg) PO2 0 760 159 1.000 674 141 2.000 596 125 3.000 526 110 4.000 462 97 5.000 405 85

Come risponde il nostro organismo a tali condizioni? In un soggetto esposto ad un' altezza compresa tra i 2.000/2.500 m si verificano rapide e precise risposte funzionali in grado di compensare la riduzione delle pressione parziale dell'ossigeno: iperventilazione aumento della gittata cardiaca L'iperventilazione, ovvero l'aumento degli atti respiratori, realizza un maggior ricambio dell'aria alveolare, con l'obiettivo di aumentare la PO2 ed ottenere una migliore ossigenazione del sangue.

L'aumento della gittata cardiaca invece è la soluzione che l'organismo adotta per aumentare, in condizione di ipossia, l'apporto di O2 ai tessuti. Avendo quindi a disposizione meno O2 per unità di volume d'aria, bisogna ventilare di più ed il cuore deve aumentare la frequenza di contrazione per apportare la medesima quantità di O2 ai tessuti.

Se la permanenza alle alte quote perdura per alcuni giorni si verificano altri adattamenti quali: modificazione dell' equilibrio acido-base nel sangue aumento globuli rossi ed emoglobina La modificazione dell' equilibrio acido-base nel sangue è legata ad una riduzione della concentrazione di CO2 nel sangue, da cui deriva un aumento del PH plasmatico, condizione definita come alcalosi da iperventilazione. Il nostro organismo risponde a questo stato con una maggiore eliminazione di ioni bicarbonato (HCO5) con le urine, riportando così il PH a livello fisiologico (PH = 7,4).

L' aumento globuli rossi ed emoglobina: l'altro aspetto tipico dell'esposizione cronica all'alta quota è rappresentata dalle variazioni a carico del sangue. Ovvero si verifica una riduzione della massa plasmatica ed un aumento della sintesi di globuli rossi, e quindi anche di emoglobina. Tali condizioni comportano un aumento della capacità di trasporto dell'O2 da parte del sangue.

Il Vulcano Etna visto dal mare. A quota 2.000 c'è il RIFUGIO SAPIENZA, centro di allenamento in altura A&G Sporting

E' un vantaggio allenarsi in quota? Il reale vantaggio che si ottiene dall'allenamento in quota è dato da tutti quegli adattamenti a cui è sottoposto il fisico dell'atleta, in particolare a carico del sistema cardiorespiratorio e di quello della microcircolazione, permanendo in ambiente povero di ossigeno. Tali adattamenti sono in grado di: migliorare la capacità di utilizzare dell'O2 migliorare la capacità di trasporto dell'O2 migliorare la capacità aerobica

Per quale motivo però allenarsi in ALTURA migliora le prestazioni?

Le ragioni sono essenzialmente tre:

La prima è perché il fisico è costretto a potenziare tutti i muscoli interessati a migliorare/maggiorare la funzione respiratoria/ventilatoria.

La seconda è perché la carenza di O2 delle alte quote obbliga gli alveoli polmonari ad un superlavoro, una sorta di training che faciliterà successivamente la funzione a bassa quota, dove l'ossigeno è in percentuale maggiore. Un atleta che ha maggiorato la capacità del proprio sistema respiratorio in quota, quando si troverà in situazioni di maggiori percentuali di O2 migliorerà certamente la performance.

La terza motivazione risiede nel fatto che la lunga permanenza all'alta quota stimola il midollo osseo alla produzione di maggior quantità di globuli rossi (poliglobulia).

Tutti questi benefici vengono massimizzati dal soggetto che in altura svolge attività fisica. Poi c'è un quarto motivo, che la

scienza non tiene mai in troppa considerazione, ma si chiama fare vita da corridore: allenarsi in percorsi altamente prestazionali (lunghe salite che ti fanno pedalare al medio - soglia anche senza accorgersi), riposare di giorno e di notte ad una temperatura fesca, mangiare bene e bere acqua purissima, vivere nella quiete e lontani da stress già di per sé comporta un grandissimo, il maggiore, vantaggio della permanenza in altura. Meglio se in una struttura attrezzata e accogliente ove è possibile pedalare al mattino a stomaco vuoto su Rotopress, fare idromassaggio, sauna, massaggi e bagni termali. Le strutture convenzionate con A&G SPorting godono di tutte queste "qualità gold" per un ciclista top.
Quanto ossigeno abbiamo nel sangue man mano che lo sforzo aumenta? Test fisici su atleti sottoposti a test incrementale su cicloergometro, parametrando i battiti cardiaci tramite cardiofrequenzimetro, la potenza espressa in watt tramite rilevatore di potenza e la desaturazione di O2 con pulsiossimetro, hanno dimostrato che all'aumentare dello sforzo, e con esso dei battiti cardiaci e watt erogati, diminuisce la percentuale di saturazione di ossigeno.
Quindi, man mano che lo sforzo sale si riesce a consumare tanto ossigeno da far scendere la saturazione fino all'85% circa. Ciò dimostra come un fattore altamente limitante la prestazione dell'atleta che si appresta ad eseguire uno sforzo massimo, oltre alle alte concentrazioni di acido lattico, è la carenza di O2 nel sangue, che dall'atleta sottosforzo viene soggettivamente avvertita come fame d'aria. Ecco che allora si capisce l'importanza di allenarsi in montagna, in quanto anche a frequenze cardiache molto più basse si ricrea la stessa situazione di carenza di ossigeno che al livello del mare si incontrano quasi alla frequenza di soglia, con un 90% di desaturazione di O2. DOrnmire ai 2.000 mt del'HOTEL SAVOIA al Passo Pordoi o al RIFUGIO SAPIENZA sull'Etna tiene costante una desaturazione vicina al 90-94%.

Ai 2.850 mt dell'HOTEL COMFORT SUITES di Dillon (Colorado) la desaturazione anche a riposo scende anche all'88%.

Come ALLENARSI IN ALTURA?

Detto delle motivazioni per cui l'altura è utile e capito come funziona la distribuzione di ossigeeno alle alte quote, adesso è interessante capire, per essere pratici, come possiamo allenarci alle alte quote per ottenere benefici nella prestazione atletica. Ma è anche importante capire che se non ci si attiene a queste regole basilari, si rischia di recarsi in altura, allenarsi e peggiorare!

Dunque per sintetizzare da 0 METRI SINO AI 1.200 METRI si possono fare lavori di Forza (SFR E FORZA ESPLOSIVA), sopra non fruttano perché ti manca ossigeno necessario per rifornire la gamba
e farla crescere muscolarmente.

Tenendo presente l'utilizzo della Maskerina Forza & Ossigeno, questo è il lavoro che si fa al livello del mare, ma senza l'uso della mascherina.

Qui le info sulla Maskerina COS'E' LA MASKERINA e qui MASKERINA SU RADIO DJ

FINO AI 1.500 METRI si possono fare i lavori F&O, quindi arrivare anche alla soglia (quindi lavoro senza mascherina)

DAI 1.500 AI 2.500 METRI puoi arrivare anche alla f.c. dell'Importante, ma NON devi fare lavori specifici,
se non INTERVAL TRAINING BREVISSIMO che ti porta ad un impegno massimo di 7-10" ogni 53-50" di recupero.
Puoi per esempio fare 2 serie da 7 scatti brevi (7") e 7 recuperi da 53"
Questo lavoro a livello del mare lo puoi simulare con il filtro verde e blu della mascherina

SOPRA I 2.500 METRI SINO A 3.500 in allenamento devi arrivare massimo alla Fc del Medio e l'interval-training massimo può essere un 5" scatto55" recupero.
(qui si tratta del filtro rosso della mascherina)

DAI 3.500 METRI IN SU si "sopravvive" e basta...
(filtro giallo della mascherina)