

## Adattamenti Metabolici al Training Aerobico



- ◇ Molti sono gli adattamenti che conseguono al T.A.
- ✓  $VO_2 \max$  è uno dei più evidenti (studi di Green con 48 training in 8 settimane con lavoro pari al 62% del  $VO_2 \max$  ha riscontrato > 15.6% di incremento): i più evidenti nelle prime 4 settimane di T.
- ✓ Esistono comunque limiti massimali individuali di incremento del  $VO_2 \max$ . anche in presenza di "standard training" e ciò era noto da studi vari precedenti! Sono limiti genetici (Fleishmann 97)

1

## Adattamenti Metabolici al Training Aerobico



- ◇ Adattamenti Muscolari:
- Ripetute utilizzazioni delle FF. muscolari determinano cambiamenti nella loro struttura e funzione (Costill 2004)
- Le St diventano più larghe (aumento degli spazi di cross\bridge) In letteratura sono riportati > anche del 25% !
- Precedenti studi non trovarono variazioni % significative nella distribuzione FT\ST a seguito di TA: bensì cambiamenti tra Ft<sub>a</sub> vs Ft<sub>b</sub> (quelle di I tipo possiedono più capacità aerobica di quelle di II tipo)
- Lavori protratti di TA mostrano passaggi da Ft<sub>a</sub> > Ft<sub>b</sub> ed anche da Ft > ST (Costill e Willmore 04)
- Heritage Family. Study 2003: 20 weeks di TA si è registrato incremento St dal 43.2 > 46.7%; decremento Ft dal 20.0 > 15.1%

2

## Adattamenti Metabolici al Training Aerobico



- ◇ Incremento del numero dei Capillari :
- *E' uno dei più evidenti adattamenti al TA (anche del 15% a seguito di prolungati lavori)*
- *E' ormai associato che uno dei factors /limite del consumo di O<sub>2</sub> sia la sua diffusione dai capillari ai mitocondri : la densità capillare facilita diffusione O<sub>2</sub>!*
- *Necessitano alcune settimane di TA per ottenere tali risultati*

3

## Adattamenti Metabolici al Training Aerobico



- ◇ Contenuto di Mioglobina :
- *Quando O<sub>2</sub> entra nelle f.m. si combina con M. che lo veicola nei mitocondri attraverso la loro membrana cellulare.*
- *Fibre St contengono elevata quantità di M. (che le colora di rosso!), diversamente dalle FT (che sono glicolitiche)*
- *M. trasferisce O<sub>2</sub> ai mitocondri durante la pace che precede ulteriore step aerobico*
- *TA contribuisce ad aumenti di M, fino al 75-80% Vs untrained !*

4

## Adattamenti Metabolici al Training Aerobico



- ◇ Enzimi Ossidativi :
- *E' noto che la produzione di ATP (via ossidativa) dipende da azione di Enzimi mitocondriali : i più evidenti incrementi che seguono un TA si registrano in :*
- *Succinodeidrogenasi (SDH) e Citratosintetasi*
- *Intensa attività a. ( 60-90' al giorno ) determina aumenti anche di 2.6 rispetto ad untrained*